

Zeitschrift

des

österreichischen Ingenieur-Vereines.

VI. Jahrgang.

Von dieser Zeitschrift erscheinen jährlich 24 Nummern in 30 bis 36 Bogen und 24—30 Blättern Zeichnungen. — Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen des In- und Auslandes an. Der halbe Jahrgang kostet 3 fl. C. M., der ganze Jahrgang 6 fl., mit Postversendung 6 fl. 36 fr. C. M.

Ankündigungen, welche dem Zwecke der Zeitschrift entsprechen, werden aufgenommen und portofrei erbeten. Einrückungsgebühr für die gebrochene Zeile für einmal 4 fr., für zweimal 6 fr., für dreimal 8 fr. C. M. Adresse: Tuchlauben Nr. 562.

No. 17. u. 18.

Wien, im September.

1854.

Inhalt: Ueber Verbesserungen in dem Gebiete der Zuckerrfabrikation aus Runkelrüben; von J. Oberndorfer. — Die Runkelrübe aus Oberndorf in Bayern. — Ueber die Prüfung des Stabeisens; von Kirchweyer. — Die Getreide-Zehnerung und die Mittel ihr zu begegnen; von H. Seidl. — Ueber die Tragfähigkeit der Wagenachsen. — Holzkas. — Berichtigungen zu Nr. 15 und 16. — Uebersicht der in Oesterreich verliehenen k. k. Privilegien.

Anmerkung. Die zugehörigen Zeichnungsblätter 22 und 23 sind bereits mit den vorgehenden Nummern ausgegeben.

Ueber Verbesserungen in dem Gebiete der Zuckerrfabrikation aus Runkelrüben;

mitgetheilt von Josef Oberndorfer, Civil-Ingenieur.

(Hierzu Fig. 4 bis 9 auf Blatt 23.)

Schützenbach's Verfahren für die Gewinnung des Rübensaftes ohne Pressen*).

Die Zuckerrfabrikation aus Runkelrüben hat unstreitig in wenig Jahren ungemein viele, mehr oder minder erfolgreiche Entdeckungen im Gebiete der Mechanik sowohl, als auch auf dem Felde der praktischen Chemie, aufzuweisen, und sie verdankt ihren Fortschritt dem rastlosen Eifer und Bestreben jener Förderer, die mit wahrer Selbstaufopferung der Pflege dieses Industriezweiges die ganze Aufmerksamkeit widmen. Zu diesen gehört auch vorzüglich Herr Schützenbach, welcher, um die Zuckerrfabrikation schon so vielfach verdient, erst kürzlich wieder ein neues Verfahren einführte, nach welchem der Saft der Rübe auf eine vollständigere, gewinnbringendere Art als nach dem bisher üblichen Pressverfahren gewonnen wird.

Ich hatte Gelegenheit dieses eben genannte Verfahren während der vergangenen Kampagne 1853 — 54 in der Fabrik der Herren Brede & Klamroth in Halberstadt, so wie in Glaugitz bei Herrn Hunger, als auch zu Gröbzig bei Roth, Sohn & Comp. theils für sich, theils neben dem noch bestehenden Pressverfahren in Anwendung zu sehen, und einige Beobachtungen hierüber anzustellen, welche ich im Folgenden mitzutheilen versuchen werde.

Um über diese Art der Saftgewinnung einen erfolgreichen Schluss ziehen zu können ist es nöthig, die Konstruktion des Schützenbach'schen Auslauge-Apparates zu betrachten; so wie sich ein klares Bild über die Fabrikations-Methode selbst, als auch über die bei den verschiedenen Operationen beobachteten Erscheinungen, zu verschaffen.

*) Pressen ist im Allgemeinen das Verfahren zur Gewinnung des beabsichtigten Gutes, daher auch hier das Ältere, und erst den Uebelständen dieses Verfahrens und den Gegnern mechanischer Kraft verdanken wir die Bekanntwerdung, man möchte sagen, des chemischen Weges zur Gewinnung des Saftes aus den Rüben oder die Maserationsmethode. So viele Anhänger auch diese gefunden hat, und so vielmal sie in dieser Absicht mit allerlei Abänderungen zur Anwendung kam, so oft hat man sie wieder verlassen zu den Pressen zurückgekehrt. Die Vorliebe für das Maserationsverfahren, die sich ungeachtet so vieler mißglückter Versuche erhalten hat, berechtigt zu dem Glauben an seine Vortheile, weshalb wir bei der nationalökonomischen Bedeutsamkeit des Gegenstandes, aus heimischen Stoffen überseische zum Bedürfnisse gewordene Produkte zu erzeugen, durch diese Mittheilung gerne das Unserige zu dem Material für die Behebung der noch immer obwaltenden Zweifel in dieser Frage beitragen und dadurch zugleich Freunden dieses Zweiges der Industrie Gelegenheit zur Anregung weiterer Erörterungen geben wollen. D. Red.

Wir wollen mit der Beschreibung des genannten Apparates und der Operationen beginnen, wie selbe in der Fabrik der Hrn. Brede und Klamroth in Halberstadt ausgeführt wurden.

Genannte Fabrik verarbeitet täglich 860 Ztr. preuß. = 789.5 W. Zentner Runkelrüben, u. z. frühere Kampagnen hindurch lediglich nach dem Pressverfahren, und seit 27. September 1853 fast ausschließlich nach Schützenbach's Auslauge-Verfahren*).

Die Rübe hatte 2 bis 4 Pfunde im Gewichte, und gehört dem Geschlechte der Halberstädter oder Magdeburger Rübe an, mit Rosa-Anflug. Der reine Saft wog 8 bis 9.5° Beaumé mit dem spezifischen Gewichte von 1.0580 bis 1.0705.

Eine von Herrn B. Corenwinder, Chemiker aus Lille, gemachte Analyse gab folgende Bestandtheile dieser Rübe an:

Wasser	86.000
Zucker	7.500
Aschenbestandtheile	0.212
Kali	0.289
Chlornatrium	0.035
Organische Stoffe	5.964

in . . . 100.000 Theilen

derselben.

Die Köpfe der Rüben werden im Puzlokale abgeschnitten und mit den Abfällen, welche 6 bis 8% vom Rübenquantum betragen, der Dekonomie zugeführt.

Nachdem die so vorbereitete Rübe gewaschen und gewogen ist, kommt sie zur Reibe, wo selbe zu einem fadenartigen, nicht so feinem Breie wie beim Pressverfahren, gerieben wird.

Die beim Pressverfahren 900 bis 1000 Umdrehungen machende Reibe, wurde auf 700 bis 800 Umdrehungen pr. Minute eingerichtet.

Von hier aus wird der Brei mittelst blecherner Rüssel in die Gefäße der Batterie (Auslaugegefäße) eingetragen.

Der eigentliche Schützenbach'sche Apparat, die Batterie, besteht aus zwölf stufenförmig neben einander aufgestellten Gefäßen, von welchen stets acht im Betriebe sind, die übrigen vier geleert, gereinigt und vorbereitet werden.

Jedes folgende Gefäß steht mit seiner Sohle um 5" niedriger als das vorhergehende, so daß das Letzte um 4' 7" niedriger als das Erste, oberste, aufgestellt ist. In dieser Fabrik mußten sie wegen

*) Als Folge verschiedener Abänderungen in der Konstruktion des Apparates selbst, so wie der Hilfsmaschinen wurde in der Zwischenzeit nach dem üblichen Pressverfahren gearbeitet.

Mangel an Raum unter einem rechten Winkel, je sechs Gefäße an einer Wand, aufgestellt werden, während selbe in andern Fabriken in gerader Linie neben einander aufgestellt sind.

Diese Auslaug-Gefäße sind oben offene Cylinder aus Eisen von 3' 3" Durchmesser und 2½' Höhe.

Sie sind unter einander durch Rohre in Verbindung gesetzt, welche aus dem Boden des einen Gefäßes aufsteigend bis nahe zu dem obern Rande des Folgenden reichen und mittelst Ventilen oder Schubern verschließbar sind.

Um das Mitabfließen der Rübenfaser mit dem ausgezogenen Saft zu hindern ist unmittelbar ober dem Boden der Gefäße eine Siebfläche von Messingdraht eingelegt, die zwar dem Saft den Abfluß gestattet, die Faser jedoch zurückhält.

Das Reibsel würde aber sehr bald die Zwischenräume des Siebes der Art verstopfen, daß ein Abfließen des Saftes nicht mehr möglich wäre, daher eine Bürste von Reistroh in rotirender Bewegung das Reibsel von dem Siebe absegt.

Anfänglich war nur eine Bürste in der Richtung des Durchmessers der Siebfläche angebracht; die Folge lehrte jedoch, daß zwei solche unter einem rechten Winkel gegen einander gestellte Bürsten, besonders bei reichlicherer Füllung der Gefäße, bessere Dienste leisten.

Das vollständige Ausziehen des Saftes aus der Faser ist nur durch die vollständigste Berührung derselben mit der Auslaugeschüttigkeit möglich; daher muß die Pülle in den Gefäßen in beständiger Bewegung erhalten werden, was durch eine einfache Nährvorrichtung bezweckt wird.

Der Wasseraufguß geschieht von Oben mittelst eines Rohres, welches, über der Batterie befindlich, oberhalb jeden Gefäßes eine durch einen Hahn verschließbare Ausfluß-Öffnung hat.

Damit sich jedoch das aufsteigende kalte Wasser bei dem obersten Gefäße, oder bei den tiefer stehenden Gefäßen der Batterie der übersteigende Saft, möglichst gleichförmig über die ganze Fläche vertheile und regenartig das Reibsel treffe; so ist ein Siebdeckel aus Eisenblech aufgelegt, über welchem sich noch eine Bürstenvorrichtung aus Reistroh hinbewegt; diese Leptere dient theils zur gleichmäßigeren Vertheilung der Flüssigkeit über die Siebfläche, theils um ein Verstopfen der Sieblöcher zu hindern.

Sowohl diese Bürste, als auch die Nährvorrichtung und die am Boden befindliche Bürste sind an der vertikalen Achse auflösbar befestigt, welche in der Mitte jeden Gefäßes angebracht ist, und mittelst Regelräder durch die Transmissions-Welle in rotirende Bewegung versetzt wird.

Die Geschwindigkeit derselben liegt zwischen 12 bis 17 Umdrehungen in der Minute.

Durch eine auflösbare Kuppelung kann die Bewegung eingestellt werden, welches nach Beendigung der jedesmaligen Auslaugung des Inhaltes eines Kübels der Fall ist, um denselben reinigen zu können.

Die Arbeit ist bei diesem Verfahren eine kontinuierliche, wie aus der Betrachtung eines Arbeitsabschnittes ersichtlich wird:

Die Batterie sei in voller Thätigkeit, die Gefäße von Nr. 5 bis 12 seien mit Rübenbrei gefüllt und das Wasser habe bereits Nr. 5 passiert, sei nach 4 bis 5 Minuten auf Nr. 6 übergestiegen, von hier aus gleichfalls nach derselben Zeit auf Nr. 7 u. s. w. bis endlich in Nr. 12, von welchem Gefäße man den aus dem Reibsel gezogenen mit Wasser verdünnten Saft nach Verlauf von 5 Minuten in die Reservoirs abfließen läßt, um ihn weiter zu verarbeiten.

Das Gefäß 4 so wie 3, 2 und 1 werden während dieser Zeit geleert und zum Eintragen des Reibfels vorgerichtet. Mit Einstellung dieser in die Wirksamkeit, werden die folgenden von 5 bis 8 aus der Thätigkeit gebracht; und nach Einstellung dieser die letzten vier, und so ununterbrochen fort.

Es stehen somit stets 8 Gefäße der Batterie in Thätigkeit, wobei die Verbindung des 12ten mit dem ersten Gefäße durch eine Saftpumpe bewerkstelliget wird. Die Erfahrung hat gelehrt, daß 8 Gefäße zur Auslaugung des Saftes hinreichen und die 4 übrigen zur Vorbereitung dienen können.

Der übersteigende Saft nimmt bei jedem folgenden Gefäße an Zuckergehalt zu, wie nachstehende Versuchstabellen ersichtlich machen:

Eine Saftprobe von Nr. 5 zeigte 0.40 Grade Beaumé.

"	"	"	"	6	"	0.90	"	"
"	"	"	"	7	"	1.00	"	"
"	"	"	"	8	"	1.30	"	"
"	"	"	"	9	"	1.70	"	"
"	"	"	"	10	"	4.90	"	"
"	"	"	"	11	"	5.50	"	"
"	"	"	"	12	"	6.40	"	"

Eine zweite Versuchsreihe gab:

Saft in Nr. 1	0.90	B.
"	"	"	"	"	"	1.1	"
"	"	"	"	"	"	1.2	"
"	"	"	"	"	"	2.0	"
"	"	"	"	"	"	2.2	"
"	"	"	"	"	"	3.3	"
"	"	"	"	"	"	4.0	"
"	"	"	"	"	"	5.0	"

Der Saft fließt durchschnittlich mit einem Gehalte von 6.5 B. von dem letzten Gefäße ab.

Ein Gefäß hält circa 3 preuß. Zentner = 251.4 B. Pfunde bis 275 B. Pfunde Füllung, von welcher nahe zu 5% Faser nach der Auslaugung zurückbleiben, in welchen der Saft durch Wasser ersetzt sein soll, wenn mit der nöthigen Aufmerksamkeit gearbeitet wurde.

Da der reine Saft der Rübe 8.57° B. wog und mit 6.5° B. zur Scheidung kam, so war er mit 8.57 weniger 6.5 oder 0.07, d. i. beiläufig mit 30 % Wasser gegen das ursprüngliche Saftgewicht verdünnt; was, wenn 94 % Saft aus der Rübe gewonnen werden*), auf das Rübenquantum reduziert 28% beträgt.

Nach dem bisher in dieser Fabrik üblichen Preßverfahren gelangte der durch Pressen und Dämpfen der Preßkuchen gewonnene Saft mit 3.14 % Wasserzusatz vom Saftgewichte zur Scheidung, während der mit Wasser-Auslauf auf die Reibe und nachheriges Eintauchen der Kuchen bei der Pressung gewonnene Saft 27% Verdünnung zeigte, wo hingegen er in Schützenbach's Apparat mit 30 % des Saftgewichtes verdünnt war.

Die Menge des mehr zu verdampfenden Wassers bei diesem Apparate stellt sich auf 30 weniger 3.14 gleich 26.86 %; somit bei 94% Saftausbeute aus 100 Zentner Rüben müssen 25.25% Wasser mehr verdampft werden im Vergleiche zum älteren Verfahren des durch Dämpfen der Kuchen gewonnenen Saftes. Dieses Mehr verschwindet, wenn mit Wasseraufguß auf die Reibe und Eintauchen der Kuchen gearbeitet wird, wie weiter unten erwähnt.

*) Laut dem Kommissions-Berichte über das neue Schützenbach'sche Verfahren für die Gewinnung des Rübensaftes ohne Pressen.

Bei der früheren Einrichtung hatte man 10 Pressen im Betriebe, während jetzt nur 3 benötigt werden.

Das ausgelaugte Reibsel wird aus dem Gefäße in das neben befindliche Presslokal gebracht und, um selbes zur Fütterung tauglicher und leichter aufbewahrbar zu machen, in Tüchern eingeschlagen, gepreßt. Das Pressen geht schnell vor sich, und drei Pressen sind hinreichend um das von 790 Zentner Rüben erhaltene ausgelaugte Reibsel zu pressen.

Jede Pressung ist mit 21 bis 24 Kuchen belegt, die eine größere Dichte haben, als dieß bei der Saftgewinnung nach dem Pressverfahren ohne Nachtheil noch erlaubt ist. Das Aufpacken, die Pressung selbst und das Abheben der Kuchen dauert 12 bis 15 Minuten.

Das von den Pressen abfließende Wasser zeigte noch 0.16% Zuckergehalt und 1.002 Dichte. Die abgepressten Kuchen enthielten 69 bis 72% Wasser.

An wässerigen Rückständen wurden im Mittel 25% des verarbeiteten Rübengewichtes gewonnen.

In der Rübenfaser bleibt jedenfalls noch ein kaum wahrnehmbarer Antheil von Zucker, der eben nur hinreicht, dieselben in eine schwache, weinige Gährung zu versetzen, und sie zu Viehfutter noch geeigneter zu machen.

Es ist sehr einleuchtend, daß der Arbeiter dem Fabriksherrn durch das frühzeitige Ablassen von Flüssigkeit aus den Gefäßen großen Schaden zufügen kann, sobald diese noch zuckerhaltig ist, wie es bei Anwendung minder empfindlicher Areometer geschehen kann, wenn sie keinen deutlich erkennbaren Unterschied zwischen dem auflaufenden Wasser und diesem Abzulassenden anzugeben vermögen, wodurch die Vortheile dieses Verfahrens herabgesetzt und selbst auch gänzlich aufgehoben werden können.

Dem, wenn die Flüssigkeit des letzten Rübels mit genauen Wagen 0.1° B. nachweist, und abgelassen würde, was doch bei minder genauen Instrumenten keine große Unachtsamkeit erfordert, so erwächst dem Fabriksherrn ein Verlust von circa 0.3% Füllmasse.

Der ausgelaugte Saft fließt aus dem Gefäße in ein Reservoir, von wo aus er mittelst eines Monte-jus zur Scheidepfanne getrieben wird, welche im anstoßenden Lokale erhöht aufgestellt ist. Zur Scheidung der Säfte sind vier Pfannen aufgestellt, deren jede 1100 preuß. Quart oder 40 Kub. Fuß Saft faßt und 36 solcher Pfannen binnen 24 Stunden geklärt werden. Sonach für jede Pfanne beiläufig 22 Zentner Rüben.

Die Menge der in die Scheidekessel mitgerissenen Rübenfaser ist viel geringer, als dieß beim Pressverfahren häufig der Fall war.

Die Kalkmenge, welche zur Defekation verwendet wurde, beträgt circa 0.5% der Rübenquantität. Die Scheidung geht eben so schnell und vollkommen vor sich, wie bei den durch das Pressverfahren gewonnenen Säften. Der dabei abgeschiedene Schaum wird zwischen Weidenhorsten in Säcken, mittelst Schraubenpressen gepreßt, und eine Analyse gab:

in 100 Theilen gepreßten frischen Schaum:

Wasser	52.70
Organische Substanzen	12.96 dabei 0.596 Stickstoff
Zucker	3.50
Phosphorkalk	4.77
Kalk	26.07 Theile.

Der geschiedene Saft hat eine Dichte von 1.039 oder zwischen 5° bis 6° B. und 8.5% Zuckergehalt.

Derselbe fließt nun über kleine Vorfilter, die mit Thierkohle gefüllt sind, in die Abdampfpfannen, wo er auf 10° B., 1.074 Dichte, abgedampft wird.

Nach dieser ersten Abdampfung gelangt derselbe auf die Knochenkohlenfilter, und von hier aus in die Nachverdampfpfannen, wo derselbe auf 20° B., 1.160 spezifisches Gewicht, eingedampft wird.

Das Abdampfen der nach Schützenbach's System gewonnenen Säfte geht sehr gut von Statten.

Nach dieser zweiten Verdampfung werden sie einer nochmaligen Filtration unterzogen, worauf sie im Vacuum zu Rohzucker verkocht werden. Die Säfte wurden in Krystallisations-Kasten gefüllt und lieferten schöne, helle und schwere Zucker.

Es wurden in der Fabrik der Herrn Wrede & Lamroth vergleichsweise Versuche angestellt, sowohl nach dem älteren Pressverfahren mit Wasseraufguß auf die Reibe und Eintauchen der Presskuchen, als auch nach dem neuen Schützenbach'schen Systeme, welche folgende Resultate gaben: Nach dem Pressverfahren wurde an Füllmasse 10.409% vom Rübenquantum gewonnen. Mit Schützenbach's Auslauge-Batterie 12.091%.

Bei Ersterem war der Verbrauch an Steinkohle 3.93 Tonnen für 100 Zentner Rüben und 18.77 Tonnen Braunkohle.

Bei Letzterem nur 2.75 Tonnen Steinkohle und 15.94 Tonnen Braunkohle für 100 Zentner verarbeiteter Rüben.

An Thierkohle wurde auf 1 Zentner Füllmasse bei dem Pressverfahren 1.57 Zentner, und nach Schützenbach's Methode nur 1.42 Zentner verwendet. Es stellt sich daher die Ausbeute an Füllmasse bei dem Schützenbach'schen Auslauge-Systeme um (12.091 weniger 10.409), d. i. um 1.682% höher als beim obervährten Pressverfahren.

Nach früherer Angabe führt eine zu geringe Empfindlichkeit der Instrumente sowohl, als auch Unachtsamkeit bei den Operationen sehr leicht einen Verlust bis zu 0.3% herbei, wodurch die Ausbeute an Füllmasse von 1.682 sich auf 1.38% reduzieren würde.

Berücksichtigt man, das Erträgniß einer ganzen Kampagne vor Augen habend, noch die stets stattfindende Verminderung der Ausbeute gegen das Ende; so kann der Gewinn an Füllmasse nach Schützenbach's Arbeits-System im Vergleich zur Ausbeute durch das Pressverfahren auf 1 1/3% angenommen werden.

Der Brennmaterial-Verbrauch ist wohl im Vergleiche zu demjenigen, wenn mit Dämpfen gearbeitet wird, ein größerer wie aus dem oben erwähnten mehr zu verdampfenden Wasserquantum hervorgeht; jedoch gegen das Pressverfahren mit Aufguß auf die Reibe und Eintauchen der Kuchen vermindert er sich wesentlich.

Der geringere Verbrauch von Thierkohle zur Klärung der Macerations-Säfte hatte auf diese durchaus keinen nachtheiligen Einfluß, die Nachprodukte derselben waren von lichterer Farbe, als die nach dem Pressverfahren gewonnenen. Diese Ersparniß an Thierkohle stellte sich bei diesen Versuchsarbeiten auf 0.15 für jeden Zentner der Füllmasse heraus.

Bei Einführung dieses Systemes stellte sich auch eine Ersparniß an Arbeitskräften heraus; indem dadurch in dieser Fabrik 6 Pressarbeiter und 3 Sachwäscher entbehrlich wurden.

Ebenso ist der Verbrauch an Pressblechen und Tüchern um Bedeutendes geringer. Statt 10 Pressen sind jetzt nur drei im Gebrauche, daher eine Minderausgabe für Reparatur an Presscylindern, Niederungen und Kolben, dergleichen wird auch an Maschinenkraft gewonnen.

Da zum Betriebe des beschriebenen Apparates sowohl, als für die Saft- und Wasserpumpe nebst einem Montejus nur drei Pferdekkräfte erforderlich sind, bei den Pressen aber sieben erübrigt werden; so bleiben bei Anwendung des Schützenbach'schen Auslauge-Apparates noch immer vier Pferdekkräfte als Gewinn.

Der Verbrauch von Wasser ist jedenfalls nicht unbedeutend, indem circa das Doppelte des verarbeiteten Rüben Gewichtes benöthigt wird; wovon $\frac{1}{6}$ mit dem Saft übergeht und zu verdampfen ist, während $\frac{5}{6}$ abfließen, die zwar theilweise wieder zu verschiedenen Operationen bei der Fabrikation selbst zu benützen sind.

Die Aufbewahrung und den Futterwerth der gewonnenen Rübsenstände anbelangend, haben die Herren Wrede & Lamroth Versuche angestellt, selbe theils frisch zu verfüttern, theils einzumietzen.

Eine Mielthe wurde nach zwei Monaten geöffnet und die Rübsenstände fanden sich, noch gut erhalten, in weiniger Gährung begriffen.

Die genannten Herren versuchten ferner die Rübsenstände in gemauerte Mielthen, welche 40' lang, an der Sohle 7' aber an der obern Fläche 9' breit und 7' tief waren, schichtenweise einzutragen und ließen auf die oberste Lage eine 2' hohe Erdaufsüttung geben um sie für längere Zeit aufzubewahren.

Jedenfalls ist gewiß, daß Traber, welche nicht verfüttert werden, sondern zur Aufbewahrung bestimmt sind, trockener gepreßt sein müssen, als solche, die frisch verfüttert werden.

Die Rübenzuckerfabrik des Herrn Hunger in Glaugitz verarbeitete gleichzeitig mit einem Schützenbach'schen Auslauge-Apparate und nach dem Pressverfahren täglich 1600 Zentner Rüben; dergleichen die Fabrik der H. Roth, Sohn & Comp. in Gröbzig täglich 700 Ztr. Rüben auf sechs Pressen, und 700 Zentner auf dem neuen Apparate in der vergangenen Kampagne.

Es war ferner ein Apparat in Ober-Sachau bei H. Grafen von Parisch und seit Anfang März 1854 auch in Szent-Miklos bei Herrn Baron von Sina, mit dem besten Erfolge in Anwendung gebracht, welche in der landesbefugten Maschinen-Fabrik des Herrn H. D. Schmid in Wien erbaut waren.

Das gleichmäßige Mischen der Zuckermasse in den Krystallsoirs, um selbe für die Schleudermaschine tauglich zu machen, war bisher eine sehr zeitraubende und Arbeitskräfte benöthigende Operation, welche in Fabriken, wo der Rohzucker durch Centrifugen gewonnen wird, unvermeidlich ist; deßhalb kann jedem Zucker-Fabrikanten die

Zucker-Maischmaschine

von H. A. Fesca in Berlin

eine sehr erwünschte Erscheinung sein; indem diese weit weniger Maschinenkraft in Anspruch nimmt, mehrere Arbeiter entbehrlich macht, und die Zuckermasse, ohne das Korn derselben zu zerstören, viel gleichmäßiger mischt als dieß durch das bloße Mischen zu ermöglichen war; auch ferner zugleich sehr erleichtert, der Masse, je nach Anforderung der Zucker-Qualität, eine beliebige Konsistenz zu geben.

Diese Maschine besteht aus einer horizontalen Welle a Fig. 1 bis 4, mit an derselben radial in einer Schraubenlinie befestigten messerartigen Schienen b, welche mit der Welle durch ein Triebwerk c in langsam rotirende Bewegung versetzt werden.

Diese Arme b greifen zwischen andere feststehende aus der Wand hervorragende Schienen d, und zerkleinern sohin die zum Aus schleudern nicht tauglichen in größern Klumpen zusammengeballten Zucker-Massen ohne das Korn derselben zu zerquetschen. Ein Schieber e verschließt den untern Theil des Blechmantels f, durch welchen der vollkommen gleichmäßig gemischte Brei in das Austrag-Becken g abgelassen

wird. Für drei bis vier Schleudermaschinen ist eine solche Vorrichtung hinreichend.

Ihre Aufstellung ist sehr einfach, da selbe vollständig fertig versendet werden kann; die Reparaturen an dieser Vorrichtung beim Gebrauche sind kaum erwähnenswerth.

Diese so vorbereitete Zucker-Masse kommt sodann in die Schleudermaschine. Bekanntlich bedient man sich der Schleudermaschinen oder Centrifugen bei der Zucker-Fabrikation um das Krystall vom anhängenden Syrup zu trennen.

Die zu dieser Absicht verwendeten Centrifugen sind dem Wesen nach wenig von einander verschieden, und bei den bisher bekannten ist das Princip der Centrifugalkraft, nur mit verschiedenen Modifikationen seiner Anwendung, in das praktische Leben eingeführt worden.

Die durch Handarbeit oder durch die eben genannte Maischmaschine vorbereitete Zuckermasse kommt nämlich in eine um ihre vertikale stehende Achse drehbare Trommel, welche, in rotirende Bewegung versetzt, die Masse in Folge der Fliehkraft veranlaßt, sich an die Wandungen der Trommel anzupressen, wobei der flüssige Syrup vermöge der Centrifugalkraft durch die siebartig durchlöchernte Trommelwand in feinen Strahlen ausspricht, sich sohin von dem im Innern der Trommel zurückbleibenden Krystalle trennt. Um den anhängenden Syrup aus der ganzen Masse möglichst schnell und gleichmäßig zu entfernen, wird derselbe gleichsam abgewaschen durch das sogenannte Ausdecken. Der ablaufende Syrup wird mit Wasser verdünnt; indem mittelst einer Ranne, die an ihrem Ausflußrohre eine Brause trägt, an die innere Wand der Trommel Wasser gespritzt wird, während sich letztere um ihre Achse dreht; dadurch wird die Masse gleichmäßig durchdrungen und der anfließende Syrup mitgerissen.

Die Uebertragung der Bewegung von einer Transmissionswelle auf jene der Schleudertrommel ist verschiedenartig bewerkstelligt.

Entweder treibt ein Riemen eine über der Centrifuge liegende horizontale Welle und diese überträgt die Bewegung mittelst eines glatten Regelrades von Stahl auf ein solches von Lederscheiben an der vertikalen stehenden Welle der Trommel befestigtes; oder dasselbe wird durch eine Schraube ohne Ende erzielt; oder zwei Centrifugen sind mit einander verbunden und werden durch zwei horizontal liegende Regel mittelst Riemen in Bewegung gesetzt; oder endlich durch einen Schnurlauf, welcher unterhalb der Trommel angebracht ist. Letzteres finden wir bei der in beweglichen Lagern laufenden

Centrifuge

von H. Fesca in Berlin.

Dieselbe besteht im Wesentlichen aus zwei Theilen: dem Triebwerk und der Schleudertrommel, welche auf eine gußeiserne Sohlplatte aufgeschraubt sind.

Das Triebwerk A, Fig. 5 und 6, ruht in den Lagern zweier Ständer, die auf der Sohlplatte GG mittelst Stellschrauben befestigt sind. Der Ständer a trägt einen Arm parallel zur horizontalen Welle, welcher das Lager für die vertikale Welle des sogenannten Wirtels b und des Schnurlaufes c enthält. An der Achse der Treibriemenscheibe befindet sich die Planscheibe d, welche mittelst der Stellschraube e gegen den Wirtel b gedrückt wird um die nöthige Reibung zwischen diesen beiden zu erzielen, und dem Wirtel bei Drehung der Planscheibe die Bewegung mitzutheilen. Diese Planscheibe ist auf der Seite des Wirtels an der Peripherie etwas erhabener (dicker) als gegen das Centrum zu, damit der verschiebbare Wirtel, durch Reibung an der Planscheibe gehalten, mittelst dieser schiefen Fläche sich sicherer auf den verschiedenen Entfernungen von der Bewegungsachse und beziehungsweise

Durchmessern des drehenden Berührungskreises erhält; weil bei der anfänglichen Bewegung der Wirtel möglichst nahe der Achse der Planscheibe gestellt wird, um über einem kleineren Durchmesser also langsamer zu laufen, als während des Beharrungszustandes der Bewegung, wo dieser treibende Durchmesser durch das allmälige Sinken des Wirtels, längs seiner Achse vom Centrum der Planscheibe aus gegen die Peripherie zu, das Maximum erreicht; und sohin auch der Wirtel die größte Geschwindigkeit erlangt.

Die Stellschraube *e* erlaubt eine vibrirende Bewegung, indem zwei Kautschuk-Buffer den Bügel gegen die Achse der Planscheibe drücken.

Der Wirtel *b* besteht aus Kautschuk-Platten, welche zwischen zwei eisernen Kreisplatten fest gepreßt und cylindrisch abgedreht sind.

Die vertikalstehende Achse des Wirtels trägt eine Feder, für welche die Nutz im Wirtel eingeschnitten ist, so daß diese zwar auf und nieder verschoben wird, jedoch sich nicht ohne die Welle drehen kann.

An der Welle des Wirtels ist ein Schnurlauf *c* befestigt, welcher die rotirende Bewegung der Trommelachse *M* mittheilt.

Der Wirtel wird beim Beginne der jedesmaligen Arbeit mittelst der Gabel *f* emporgehoben, welche um einen Bolzen drehbar ist.

Die Platte mit den beiden Ständern ist auf der Sohlplatte in Schlitzen verschiebbar, um die Entfernung der beiden Wellen nach Belieben reguliren zu können, da nach einiger Zeit die Treibschnur sich ausdehnt und dadurch gleiten würde, sohin ein Spannen derselben nöthig macht.

Die Trommel *B* ruht auf einer vertikal stehenden Achse *M*, welche ihre beiden Lagerpunkte in *g* und *h* hat.

Das Lager *g* ist nach jeder Richtung hin sehr leicht beweglich; indem die Lagerschale an sechs Punkten in Riemen *i* hängt, welchen selbst wieder ein Nachgeben oder Spannen durch Kautschukcylinder *k*, gestattet ist, die den festen Reifen *l* in seiner Lage halten.

Diese Vorrichtung ruht auf der von drei Säulen gestützten Gussplatte *m m* und wird mittelst Schrauben horizontal gestellt.

Das untere Ende der Trommelwelle ist kugelsegmentförmig gestaltet, und dreht sich auf einer Stahlchale, die von dem Kautschuk-Ringe *h* umschlossen wird.

Ein auf diesem Sechsecken aufgeschraubter Messingring mit einwärts gebogenem obern Rande nimmt das Fett auf, welches zum Schmieren der Pflanne bestimmt ist. An der Trommelwelle ist auch die Bremscheibe *n* befestigt, welche an zwei Stellen von den Bremsbäcken *o o* berührt wird; diese können mittelst der Schienen *p* durch den Hebel *q* fest an die Bremscheibe gedrückt werden, um die Trommel zum Stillstehen zu bringen.

Den ausgeschleuderten Syrup fängt ein Mantel *C C* von Blech auf, und leitet ihn über seine schiefstehende Bodenfläche durch das Ausflußrohr *r* zur weiteren Verarbeitung ab.

Die Trommel *B* besteht aus einem feinen Messingdrahtsieb, um welches sich die mit runden Löchern von 2 Linien Durchmesser versehene Trommelwand anlegt.

Nach der Anordnung der Uebertragung der Bewegung macht die Trommel in der Minute 1000 Umdrehungen.

Die Vortheile dieser Bauart im Vergleich der früher angegebenen älteren Centrifugen sind folgende:

Das Eintragen der Masse, so wie das Ausheben der Krystalle, als auch das Decken wird bei der Centrifuge von *A. Fesca* ungemein erleichtert; indem die Trommel oben ganz offen und der Arbeiter bei diesen Operationen durchaus nicht gehindert ist, wie dieß bei den älteren Konstruktionen der Fall ist, an welchen über die Trommel ein

eiserner Bügel zur Festhaltung der beiden Wellen hinwegläuft, und dem Arbeiter nur einen weit kleinern Raum zu den nöthigen Operationen läßt.

Die Umdrehungsgeschwindigkeit der Trommel ist auf eine sinnreiche, sichere Art anfänglich eine sehr geringe und steigert sich, nachdem die Massen schon in Bewegung sind, allmälige, während dieses bei den älteren Centrifugen sehr unvollkommen nur durch vorsichtiges allmäliges Einrücken des Treibriemens von der Feierscheibe auf die Treibscheibe erzielt werden konnte; diese Centrifuge läßt daher eine weit leichtere Bedienung zu, es wird dabei an Kraft und Zeit erspart, und die große Aufmerksamkeit auf das allmälige Vorschieben des Riemens entfällt gänzlich.

Die Lager der vertikalen Trommel-Welle erlauben dieser zwar Schwankungen, die aber dennoch nicht so bedeutend sind, wie bei den Centrifugen nach den älteren Konstruktionen, wobei sich die Lager durch diese Schwankungen ungemein schnell abnützen und Reparaturen bedürfen, welche bei dieser Centrifuge fast ganz wegfallen.

Die Trommel setzt, wenn auch der Riemen außer Thätigkeit gesetzt ist, vermöge der erlangten Geschwindigkeit in Folge des Beharrungsvermögens noch eine nicht unbedeutende Zeit hindurch ihre rotirende Bewegung fort; um nicht die Zeit bis zur Erschöpfung dieser Bewegung unnütz abwarten zu müssen ist ein Bremsen nothwendig. Dieses geschah bei Einigen durch das Andrücken eines Wollappens an die obere Fläche der Trommel, wodurch selbe wohl nach und nach zum Stillstande gebracht wurde, jedoch dieses, selbst abgesehen von dem Gefahrbringenden dieser Bremsmethode für den ungeübten Arbeiter, stets auf Kosten des verwendeten Woll-Lappens und der Trommel ausgeführt wurde; bei Anderen geschah das Bremsen durch das Andrücken eines hölzernen Hebels, wodurch jedoch die Lager wieder bedeutend litten und sich bald ein Schlagen der vertikalen Welle einstellte.

Bei der Centrifuge von *A. Fesca* ist die Bremsvorrichtung unter der Trommel angebracht, und man erzielt durch den Druck am Hebel *q* das Feststellen der Trommel ziemlich rasch, und ohne nachtheilige Folgen für die Maschine; da die Bremsstiften *o o*, einander entgegen wirkend, weder auf die Lager noch übrigen Maschinentheile eine nachtheilige Wirkung ausüben können.

Durch die eigenthümliche Konstruktion der Lager der Vertikalwelle erzielte Herr *Fesca* einen äußerst ruhigen Gang, wodurch es ermöglicht wird, diese Centrifuge in jedem Stockwerke an irgend einem beliebigen Punkte aufzustellen, ohne daß man nachtheilige Erschütterungen zu besorgen hätte, wie selbe den älteren Schleidertrommeln eigen sind, und deshalb auch ein solides Fundament erfordern.

Die genannte Centrifuge bedarf als Unterlage nur eines hölzernen Schwellenrostes, auf welchem ihre gußeiserne Grundplatte aufgeschraubt wird.

Der Schwellenrost muß übrigens das nöthige Gewicht haben oder gehörig belastet werden, um nicht etwa von dem Treibriemen gehoben zu werden.

Centrifugen dieser Konstruktion finden sich schon in mehreren Zuckerfabriken mit Vortheil in Anwendung; wie bei Bernhard *Pieschel* in Brumby, bei *H. Jakob* in der Halle'schen Zuckerfabrik Kompagnie seit zwei Kampagnen hindurch, dergleichen bei Herrn *Robert & Comp.* in Groß-Seelowitz in Mähren, wo selbe, gegen Ende dieser Kampagne aufgestellt, zum Ausschleudern der Gruben Zucker benützt wurde und sehr günstige Resultate lieferte.

Der vorstehende Artikel gibt Anlaß die damit im Zusammenhange stehende Mittheilung aus *Dingler's polyt. Journale*, Band 132, S. 312 hier anzureihen:

Die Kunkelrübe aus Oberndorf in Baiern.

Von allen empfohlenen neueren landwirthschaftlichen Kulturgewächsen findet wohl kaum eines die ausgedehnte und nachhaltige Verbreitung wie die Kunkelrübenart dieses Namens. Vor 20 Jahren auch nicht in einem Samenkataloge vorkommend, fehlt sie dermalen nur in wenigen derselben. Selbst nach den entferntesten Theilen Deutschlands, ja außerhalb Deutschlands nach Rußland u. s. wird alljährlich Samen davon gesucht, so daß er jetzt mit dem Doppelten des früheren Preises zu bezahlen ist. In nach der eigentlichen Heimat dieser Rübe wird dermalen Samen derselben von auswärts gesucht.

Mag immerhin letzteres in verschiedenen Verhältnissen seine natürliche Erklärung finden, so haben wir doch Grund genug anzunehmen, daß diese Rübenart im Lande ihrer Heimat selbst mitunter nicht gekannt ist, und dürften daher einige Notizen über dieselbe, insbesondere die Geschichte ihrer Verbreitung wohl am Orte sein.

Wir benützen daher die Nr. 4 der Gr. Hess. landw. Zeitschrift von 1849, in welcher deren Herausgeber, Hr. Reg. Rath Dr. Zeller zu Darmstadt, Folgendes darüber mittheilt:

„Die Heimat der Oberndorfer Kunkelrübe ist Oberndorf, ein Ort in der Nähe von Schweinfurt. Beim Besuche des Orts-Vorstehers fiel mir die fragliche Rübenart auf. Ich erbat mir Samen davon, den ich nach Hohenheim zurückbrachte. Das landwirthschaftliche Institut daselbst stellte Versuche damit an, die so überaus bestrebende Resultate lieferten, daß man als Futterrübe schon in den folgenden Jahren ausschließlich diese Rübe anbaute. Von hier aus verbreitete sie sich sehr rasch nicht allein über ganz Württemberg, sondern auch durch die Hohenheimer Schüler und die dortige Samenanstalt über viele andere Länder.

Die Oberndorfer Rübenart ist in der Schale meistens gelblich, mitunter auch röthlich, im Fleisch aber nach allen Erfahrungen viel dichter als andere Kunkelrübenarten. Ihrer Form nach gehört sie zu der dickrunden, welche sich von der leiber noch sehr verbreiteten langhalsigen, meistens röthlichen, überhaupt wesentlich auszeichnet. Obgleich unserer dickrunden in der Form sehr ähnlich, unterscheidet sich die Oberndorfer aber doch von dieser gar sehr in der Blatt- und Wurzelbildung.

Die Blattstiele stehen ganz gedrängt beisammen in auffallend aufrechter Haltung. Obgleich sehr reichlich und kräftig angelegt, bleiben so Luft und Licht mehr zugänglich als bei anderen Rübenarten. Ganz besonders ist aber die Wurzelbildung hervorzuheben: die Wurzeln bestehen aus einem nur kleinen Büschel feiner Wurzelsäfern. Die Rüben lassen sich daher sehr leicht ernten und von den Wurzeln reinigen, hauptsächlich aber ist so der Verlust an nützlichen Theilen beinahe Null.

Daß die Rübe sich nicht tief in den Boden einwurzeln kann, ist wohl klar, aber beinahe unbegreiflich ist es, wie sie, gewissermaßen nur auf dem Boden aufliegend, sich dennoch zu ihrer bedeutenden Größe ausbilden kann. (Ein Gewicht von 7—8 Pfd. ist ein gewöhnliches.) Es deutet dieß wohl aufs klarste den Antheil der Blattorgane an in Beziehung auf die Atmosphären.

Ueber die Oberndorfer Rübe wird in der Beschreibung von Hohenheim, einer Festgabe der Centralstelle des landwirthschaftlichen Vereins in Stuttgart für die Mitglieder der sechsten Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe von 1842, S. 177 Folgendes gesagt:

„Die in Hohenheim angebauten Rüben bestehen hauptsächlich aus zwei Sorten, nämlich der weißen schlesischen Zuckerrübe mit röthlichem Blatte von Antsrath Koppé zu Wollup, und der gelben und rothen Kunkelrübe von Oberndorf bei Schweinfurt. Jene wird als eine der vorzüglichsten Sorten zur Zuckerbereitung angesehen, diese ist die entschieden beste Futterrübe und hat noch den weiteren Vortheil, daß ihre großen runden Knollen unten nur einen kleinen schwachen Wurzelbüschel haben und daher ohne Mühe aus dem Boden zu nehmen, leicht von Erde zu reinigen sind und beinahe keinen Abgang beim Füttern erleiden. Die Vorzüge dieser Rübensorte haben so viele Anerkennung gefunden, daß solche von Hohenheim aus sich in einer weiten Umgegend verbreitete und noch alljährlich große Quantitäten von Samen versendet werden.“

So weit Hr. Zeller a. a. D.

Letzterem Aussprache fügen wir noch den des Hrn. Professor Dr. Bergmann zu Bonn*) bei, der vor einigen Jahren eine Reihe von Kunkelrüben-Varietäten chemisch untersuchte und dabei hervorhob, daß

1) „die runden Oberndorfer Rüben, sowohl die rothen wie die gelben, eine größere Menge fester Theile, also überhaupt mehr Nahrungstoffe und weniger Wasser enthalten als die langen rothen Kunkelrüben;

2) in beiden Varietäten der Oberndorfer Kunkelrüben unter den stickstofffreien Bestandtheilen sich Zucker in größerer Menge findet als in der langen rothen;

3) die Menge der Asche in der Oberndorfer Rübe bedeutend geringer ist als in den langen Kunkelrüben, mithin der Boden unter sonst gleichen Verhältnissen durch jene weniger erschöpft wird als durch diese;

4) daß die rothen Oberndorfer Kugelrüben sowohl hinsichtlich der Größe des Ernte-Ertrages, als auch ihres Nahrungswertes wegen, von den untersuchten Varietäten die größte Berücksichtigung verdienen.“

Sehr interessant dürfte es sein, von Oberndorf zu vernehmen, welchen Aufschwung, Zucht und Absatz von Samen der fraglichen Kunkelrübenart nach Quantität und Preis in neuerer Zeit gefunden.

Die Ermittlung hierüber und über den Antheil, welcher dem Gesagten gemäß Hrn. Zeller hiervon zukommen möchte, anzuregen, wie überhaupt auch zu zeigen, welche bedeutende Folgen eine anscheinend unwesentliche Sache in der Landwirthschaft mitunter finden kann, ist der Zweck dieser Zeilen.

Ueber die Prüfung des Stabeisens.

Von Maschinen-Direktor Kirchweger.

Um über die Qualität von irgend welchem Stabeisen eine Ansicht zu gewinnen, unterwirft man dasselbe gewissen Proben, die dahin zielen, die Festigkeit gegen das Zerreißen, Verbiegen oder Zerbrechen zu ermitteln.

Die erstere Art von Festigkeit untersucht man gewöhnlich mit Hilfe einer hydraulischen Presse, indem der zu untersuchende Stab auf geeignete Art eingespannt und durch den in der Presse erzeugten Druck zerrissen wird. Wer übrigens jemals in die Lage kommt, derartige Proben anzustellen, mag für die Reibung einen nicht zu kleinen Koeffizienten in Rechnung stellen, da dieser je nach der Konstruktion der Kolben-Niederung (?) $\frac{1}{2}$ und größer sein kann.

Eine andere sehr einfache Art diese Festigkeit, welche man „absolute Festigkeit“ nennt, zu ermitteln, scheint die, daß man den Eisenstab direkt zerreißt, d. h. daß man nach und nach so viel Gewicht an denselben hängt, bis er seinen Zusammenhang verliert. So einfach diese Manipulation erscheint, so wird sie doch dadurch erschwert und für einen schnellen Versuch vielleicht ganz unmöglich gemacht, daß dazu eine große Gewichtsmasse in kleinern Stücken disponibel sein muß, wenn anders nicht durch kräftige Hebelübersehung eine zweckmäßige Reduktion geschafft werden kann.

Dabei ist vorausgesetzt, daß, um die Resultate nicht unsicher zu machen, die zu probirenden Eisenstäbe nicht weniger als einen halben Quadratzoll im Querschnitt halten.

Es ist weder der Zweck, hier eine genaue Beschreibung von den Hilfsmitteln, deren man sich zur Ermittlung der absoluten Festigkeit des Eisens zu bedienen pflegt, zu geben, noch die Absicht auf diejenigen Umstände aufmerksam zu machen, welche bei solchen Untersuchungen in Frage kommen; und mag daher nur noch die Bemerkung Platz finden, daß im Allgemeinen die absolute Festigkeit des Stabeisens zwischen 40 000 und 60 000 Pfund schwankt, d. h. um einen Stab Eisen von Einem Quadratzoll im Querschnitte zu zerreißen, würde man je nach der Qualität 40 000 bis 60 000 Pfund Gewicht daran hängen müssen.

Eine andere oben nicht angeführte Art von Festigkeit, welche der eben besprochenen entgegengesetzt wirkt, ist die rückwirkende Festigkeit; sie gibt sich durch den Widerstand zu erkennen, welchen ein Körper einer Kraft, die ihn zu zerdrücken strebt, entgegensetzt. Um diese Festigkeit beim Schmiedeeisen zu erfahren, wird man letzteres dem Drucke einer hydraulischen Presse oder der direkten Einwirkung einer Ge-

*) Zeitschrift des landwirthschaftl. Vereins für Rheinpreußen, 1850, S. 114.

wichtentasse auszufegen haben. Da diese Art von Festigkeit hier nicht weiter in Betracht kommt, so sei nur noch bemerkt, daß die rückwirkende Festigkeit des Schmiedeeisens etwas geringer ist als die absolute.

Die oben erwähnte zweite Art von Festigkeit, welche beim Verbiegen und Zerbrechen eines Körpers sich zeigt, wird relative Festigkeit genannt und gründet sich auf die beiden vorigen, die absolute und rückwirkende Festigkeit.

Um die relative Festigkeit eines Eisenstabes zu ermitteln, legt man denselben frei auf zwei Stützpunkte und belastet den Stab in der Mitte nach und nach bis er zerbricht oder so verbogen ist, daß er als Träger nicht mehr betrachtet werden kann. Zu genauerer Begrenzung des letzteren Begriffes hat man die Grenze der vollkommenen Elastizität des Stabes angenommen und verbindet mit der Angabe, daß ein Stab so und so viel trage, stillschweigend die Voraussetzung ohne eine bleibende Durchbiegung nach der Entlastung zu behalten.

Man denke sich nun einen Eisenstab, bestehend aus parallellaufenden, mit einander fest verbundenen Eisensäden, und eben diesen Stab durch irgend eine Krafteinwirkung krumm gebogen, so werden, wie begreiflich, die Fäden der konvexen Seite, der Länge nach in sich gestaucht, in Bezug auf rückwirkende Festigkeit in Anspruch genommen; während die Fäden der concaven Seite, gelängt, Widerstand gegen das Zerreißen, d. i. absolute Festigkeit zu äußern haben.

Zwischen diesen entgegengesetzt gespannten Fäden muß es einen solchen geben, welcher keine Spannung erleidet und zwar liegt dieser, die neutrale Achse genannt, in der Mitte eines im Querschnitt regulär geformten Stabes, wenn die rückwirkende Festigkeit gleich der absoluten ist; da nun, wie oben bemerkt, beim Schmiedeeisen jene geringer ist als letztere, so muß nothwendigerweise die neutrale Achse bei einem als Träger dienenden schmiedeeisernen Stabe tiefer liegen, als dessen Mittel.

Es liegt auf der Hand, daß fadiges weiches Eisen weniger rückwirkende Festigkeit besitzt als hartes oder körniges Eisen, daher denn auch durch kaltes Hämmern und Walzen letztere Festigkeit erhöht, die neutrale Achse in dem Träger in eine höhere Lage gebracht und dadurch wieder die Elastizitätsgrenze resp. Tragfähigkeit des Balkens wesentlich verbessert werden kann.

Man wolle hieraus entnehmen, daß Ermittlungen, auf eben bezeichnetem Wege erzielt, und wie solche bei großartigen Eisenkonstruktionen zur Vergleichung und Kontrolle für das Material benutzt werden, auch ihre schwachen Seiten haben; mögen sie im Uebrigen noch so rationell sein.

Daß die hier angedeuteten Arten, die Festigkeit des Stabeisens zu untersuchen, in den Werkstätten von Schmieden, Schlossern und Mechanikern nicht leicht Anwendung finden, ist begreiflich, um so mehr wenn man bedenkt, daß dem Eisen noch andere Eigenschaften innewohnen, welche für den Verarbeiter von ungleich größerem Interesse sind und annäherungsweise durch Handproben schnell ermittelt werden können.

Der Schmied untersucht das Eisen, indem er es zunächst kalt zerbricht, und erkennt in einem stahlartig feinkörnigem oder auch sehnig und hellfarbigem Bruche eine gute Qualität; er weiß diese zwei Eisensorten, die sich in der Härte wesentlich unterscheiden, zu verschiedenen Zwecken passend zu verwenden. Grobkristallinischer oder grobschieferartiger dunkler Bruch deutet auf schlechte Qualität.

Ob das Eisen, wie im kalten Zustande so auch glühend, mehr oder minder scharfe Biegungen auszuhalten im Stande sei, ist ferner zu untersuchen; und wie dasselbe beim Ausbreiten unter dem Hammer

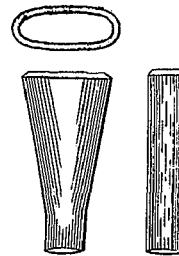
oder beim Durchschlagen sich verhält, ist entscheidend für die Wahl des Eisens zu diesem oder jenem Zwecke, da gewöhnlich das beste zähe Eisen langrissig ist, bei letzterwähnten Proben aufspaltet und deshalb nicht überall Verwendung finden kann.

Diese Handproben, welche man allgemein anwendet, sind, wie leicht zu begreifen, höchst unsicher und wenig geeignet zuverlässige Vergleichen zwischen verschiedenen Eisensorten, namentlich in größeren Zeiträumen, anzustellen; daher man wohl Ursache hat andere praktische Mittel zu wählen, vermöge deren die Festigkeit des Eisens in verschiedenem Sinne vergleichsweise mit größerer Zuverlässigkeit dargethan werden kann.

Schreiber dieses befand sich jüngst in der Lage ein entscheidendes Urtheil über eine Menge vorliegender Eisenproben fällen zu müssen und zwar bestanden diese Proben hauptsächlich in kleinen Blechplatten von je 1 Fuß im Quadrat, $\frac{3}{8}$ und $\frac{1}{2}$ Zoll stark. Der Zweck, zu dem die Blechplatten in großen Dimensionen verbraucht werden sollten, war der Bau von Eisenbahnbrückenträgern; es schien daher rathsam, die Festigkeitsproben in der Art vorzunehmen, daß die Güte des Eisens wie beim Durchstoßen der Metzlöcher sich erkennen ließe. Außerdem mußte darauf Bedacht genommen werden, daß die vorzunehmenden Festigkeitsproben demnächst bei größeren Lieferungen zur Kontrolle wiederholt werden konnten und zuverlässig waren.

Es wurde nun folgendes Verfahren in Ausführung gebracht.


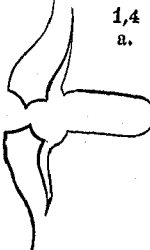




Jene Probeplatten wurden jede mit fünf gehöhrten Löchern wie in nebenstehender Skizze angegeben versehen, und diese Löcher mit Buchstaben bezeichnet; und zwar war der Durchmesser jedes Loches $\frac{15}{16}$ Zoll englisch. Die Löcher waren übrigens in solchen Entfernungen von einander und von den Ranten angebracht, wie es beim Zusammennieten der Platten in der Wirklichkeit Statt finden sollte.



Man richtete einen Stahlkeil von 5 Zoll Länge vor, dessen dünnes Ende ein kurzer Cylinder von $\frac{15}{16}$ Zoll Durchmesser ist, und dessen Kopf wie hierneben skizziert bis zu einer Breite von $2\frac{1}{8}$ Zoll auseinanderläuft, aber in anderer Richtung gemessen überall eine gleiche Dicke von $\frac{15}{16}$ Zoll hat, während die auseinanderlaufenden Seiten durchweg die halbkreisförmige Abrundung behalten. Dieser Keil, gehärtet und mit Del angefettet, wurde mittelst eines Fallwerks der alphabetischen Reihenfolge nach in jene Löcher eingetrieben, und zwar so tief, bis eine vollständige Zerstörung eintrat. Die Zahl der Schläge und die dabei beobachteten Erscheinungen wurden in einem Protokolle niedergeschrieben, auch eine möglichst getreue Handskizze des Endresultates, wie nachstehend von den beiden Löchern a und o auszugsweise mitgetheilt wird, hinzugefügt.

Das Fallwerk, von welchem hier eben die Rede war, wurde gebildet aus einer sonst unbrauchbaren geraden Lokomotivachse von 345 Pfund Gewicht, welche zwischen zwei an einer beliebigen Säule des Gebäudes befestigten Zeitstäben mittelst eines kleinen Bindewerks lothrecht aufgezogen war. Die Fallhöhe jenes Gewichtes betrug gleichbleibend 54 Zoll engl. Maß. Als Unterlage für die zu probirende Platte diente ein 400 Pfund schweres Gußeisenstück, welches auf ein Holzlager in entsprechender Höhe gelagert war.

Die hier folgende tabellarische Darstellung über die vorgenommenen Proben wird einer weiteren Erklärung nicht bedürfen.

Laufende Nr. des Schlages.	1. Butterley Iron Works near Alfreton. (Derbyshire.)		2. Highfields Foundry & Wrought Iron Works. Billston. (Th. Perry & Sons.) South Staffordshire.		3. Derwent Iron. (Jansen & Mounsey.) Newcastle.	
	Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1 □ groß. Zeichen der Fabrik: Bt. Scrap. Stiefiges Zeichen: 1,2.	Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1 □ groß. Zeichen der Fabrik: Bt. Scrap. Stiefiges Zeichen: 1,4.	Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1 □ groß. Zeichen der Fabrik: Best Best Best. Stiefiges Zeichen: 2,3.	Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1 □ groß. Zeichen der Fabrik: Best Best. Stiefiges Zeichen: 2,3.	Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1 □ groß. Zeichen der Fabrik: Derwent Best Best. Stiefiges Zeichen: 3,2.	Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1 □ groß. Zeichen der Fabrik: Derwent Best Best. Stiefiges Zeichen: 3,4.
Roch a.	Das Blech blieb gesund.	Das Blech blieb gesund.	Das Blech blieb gesund.	Das Blech blieb gesund.	Das Blech blieb gesund.	Das Blech blieb gesund.
1. Schlag.						
2. Schlag. (Platte umge- wendet.)	Anfang eines Risses nach der Kante zu. Loch $1\frac{1}{2}$ " oval.	Das Blech blieb gesund. Loch $1\frac{1}{2}$ " oval.	Anfang eines Kantentrisses, $\frac{1}{32}$ " weit. Loch oval $1\frac{1}{2}$ ".	Anfang eines feinen Kantentrisses. Loch $1\frac{1}{2}$ " oval.	Anfang eines feinen Kantentrisses. Loch $1\frac{1}{2}$ " oval.	Das Blech blieb gesund. Loch $1\frac{1}{2}$ " oval.
3. Schlag.	Der Riß hat sich etwas vergrößert.	Das Blech blieb gesund.	Kantentriss $\frac{1}{16}$ " weit; An- fang von 2 Seitenrissen, die unter 45° der Kante zu laufen.	Kantentriss vergrößert sich etwas.	Unmerkliche Vergrößerung des Kantentrisses.	Kaum merkbarer Anfang eines Risses an der Kante.
4. Schlag. (Platte umge- wendet.)	Riß hat die Breite von $\frac{1}{32}$ " erlangt. Loch $1\frac{1}{4}$ " oval.	Anfang eines Kantentrisses. Loch $1\frac{1}{4}$ " oval.	Kantentriss $\frac{1}{16}$ " weit; Seiten- risse haben sich etwas ver- größert. Loch $1\frac{1}{16}$ " oval.	Kantentriss größer; es bildet sich ein Seitenriß. Loch $1\frac{1}{4}$ " oval.	Kantentriss $\frac{1}{32}$ " weit. Loch $1\frac{1}{4}$ " oval.	Riß nicht merklich erweitert. Loch $1\frac{1}{4}$ " oval.
5. Schlag.	Riß $\frac{1}{16}$ " weit; es bildet sich ein Riß nach der Seite hin.	Riß unbedeutend gewachsen, ist $\frac{1}{32}$ " weit; es bildet sich ein feiner Seitenriß.	Kantentriss $\frac{1}{16}$ " weit, geht ganz bis zum Loch.	Kantentriss $\frac{1}{12}$ " weit.	Kantentriss $\frac{1}{16}$ " weit.	Riß an der Kante unbedeu- tend gewachsen, ist noch nicht $\frac{1}{32}$ " weit.
6. Schlag. (Platte umge- wendet.)	Riß $\frac{1}{16}$ " weit; der Seiten- riß ist auf 1" Länge ge- wachsen; $1\frac{1}{16}$ " oval.	Riß $\frac{1}{12}$ " weit; der Seitenriß ist gewachsen und hat sich ein zweiter gebildet. Loch $1\frac{1}{16}$ " oval.	Kantentriss $\frac{1}{2}$ " weit; Seiten- risse stark vergrößert. Loch $1\frac{1}{16}$ " oval.	Beide Risse sind gewachsen. Loch $1\frac{1}{2}$ " oval.	Kantentriss $\frac{1}{16}$ " schwach. Loch $1\frac{1}{16}$ " oval.	Kantentriss $\frac{1}{32}$ " weit. Loch oval $1\frac{1}{16}$ ".
7. Schlag.	Kantentriss $\frac{1}{16}$ " weit, Seiten- riß $1\frac{1}{2}$ " breit, ein zweiter Seitenriß hat sich gebildet: Bruch steht zu erwarten.	Kantentriss $\frac{1}{16}$ " weit; Sei- tenrisse haben sich bedeu- tend verlängert und sind $\frac{1}{32}$ " weit.	Kantentriss $\frac{1}{2}$ " weit; Bruch steht zu erwarten, da die Trennung der Theile be- nahe völlig erfolgt ist.	Bruch ohne völlige Tren- nung der Theile.	Kantentriss $\frac{1}{16}$ " weit.	Kantentriss $\frac{1}{16}$ " weit.
8. Schlag. (Platte umge- wendet.)	Bruch (siehe Skizze); ein Stück trennte sich vom übrigen Bleche.	Kantentriss $\frac{1}{16}$ " weit; Seiten- risse $\frac{1}{16}$ " weit. Loch $1\frac{1}{16}$ " oval.	Bruch (siehe Skizze).		Kantentriss $\frac{1}{4}$ " weit; es bil- det sich ein Riß im aufge- stauten Bulste. Loch $1\frac{1}{16}$ " oval.	Kantentriss $\frac{1}{32}$ " geht halb bis zum Loch. Loch oval $1\frac{1}{16}$ ".
9. Schlag.		Bruch (siehe Skizze) erfolgt, ohne daß eine völlige Tren- nung der Theile stattfindet.			Kantentriss $\frac{1}{16}$ " weit; die Risse im Bulste mehrten sich.	Kantentriss $\frac{1}{16}$ " weit.
10. Schlag. (Platte umge- wendet.)					Kantentriss $\frac{1}{16}$ " weit; Sei- tenrisse werden tiefer. Loch $1\frac{1}{4}$ " oval.	Kantentriss $\frac{1}{4}$ " weit, im Bulste 2 kleine Seitenrisse gebildet. Loch $1\frac{1}{4}$ " oval.
11. Schlag.					Kantentriss $\frac{1}{16}$ " weit und geht jetzt bis in das Loch; Seitenrisse nicht bedeutend vergrößert.	Kantentriss hat nicht merklich zugenommen, aber die Sei- tenrisse haben sich vergrößert.
12. Schlag. (Platte umge- wendet.)					Der Keil war ganz durch- getrieben, ohne völligen Bruch herbeizuführen.	Kantentriss $\frac{1}{16}$ " weit, geht noch nicht ganz bis zum Loch. Loch ist $1\frac{1}{16}$ " oval.
13. Schlag.						Kantentriss $\frac{1}{2}$ " weit; Seiten- risse werden größer und tiefer.
14. Schlag. (Platte umge- wendet.)						Kantentriss $\frac{1}{16}$ " weit. Loch $2\frac{1}{16}$ " oval.
15. Schlag.						Der Keil war ganz durchge- trieben, ohne völligen Bruch herbeizuführen.
	 1,2 a.	 1,4 a.	 3 a.	 2,5 a.	 3,2 a.	 3,4 a.

4. Eisen von Barrow & Hall.

W. Bird & Co. (Bloomfield.)

Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1 □ groß.
Zeichen der Fabrik:
B. B. H. Bloomfield Best.
Stiefiges Zeichen: 4,3.

Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1 □ groß.
Zeichen der Fabrik:
B. B. H. Bloomfield Best.
Stiefiges Zeichen: 4,1.

Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1 □ groß.
Zeichen der Fabrik:
B. B. H. Bloomfield Best.
Stiefiges Zeichen: 4,4.

5. Coalbrookdale & Ebbw Vale Iron Warf.

(Shropshire.)

Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 2' und
2' 6" groß.
Stiefiges Zeichen: 5,2.

Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 2' und
5' groß.
Stiefiges Zeichen: 5,3.

6. G. B. Thorneycroft & Co.

Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1 □ groß.
Zeichen der Fabrik:
G. B. Thorneycroft Best.
D. W.
Stiefiges Zeichen: 6,2.

Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1 □ groß.
Zeichen der Fabrik:
G. B. Thorneycroft Best.
Crown.
Stiefiges Zeichen: 6,3.

Das Blech blieb gesund.

Anfang eines feinen Risses.

Das Blech blieb gesund.

Anfang eines Risses.

Das Blech blieb gesund.

Anfang eines Risses.

Das Blech blieb gesund.

Das Blech blieb gesund.
Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.Riß $\frac{1}{32}$ " weit.
Loch oval $1\frac{1}{8}$ ".Anfang eines Rantenrisses.
Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.Riß $\frac{1}{32}$ " weit.
Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.Anfang eines Rantenrisses.
Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.Riß $\frac{1}{2}$ " weit (Blatte sehr
schiefzig).
Loch oval $1\frac{1}{8}$ ".Anfang eines Rantenrisses.
Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.

Anfang eines Risses.

Riß $\frac{1}{16}$ " weit.Riß nicht bedeutend ver-
größert.Riß $\frac{1}{4}$ " weit.Riß $\frac{1}{32}$ ", $\frac{3}{8}$ " lang.Riß $\frac{1}{8}$ " weit.Riß $\frac{1}{32}$ " weit, $\frac{3}{8}$ " lang.Riß $\frac{1}{32}$ ".
Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.Riß $\frac{1}{16}$ " weit.
Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.Riß $\frac{1}{16}$ " weit.
Loch $\frac{1}{16}$ " oval.Riß $\frac{1}{4}$ " weit; 2 Seiten-
risse bilden sich.
Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.Riß $\frac{1}{8}$ ", geht jetzt ganz
bis in das Loch.
Loch oval $1\frac{1}{8}$ ".Riß $\frac{1}{8}$ " weit; 2 Seiten-
risse bilden sich.
Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.Riß $\frac{1}{16}$ " weit.
Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.Riß $\frac{1}{16}$ " weit.Riß $\frac{1}{8}$ " weit.Riß $\frac{1}{16}$ " weit.Riß $\frac{1}{8}$ " weit.Riß $\frac{1}{4}$ "; es bilden sich
mehrere Seitenrisse von
 $\frac{1}{32}$ " Breite.Bruch ohne völlige Tren-
nung der Theile.Riß $\frac{1}{2}$ " weit; 2 kleine
Seitenrisse bilden sich.Riß $\frac{1}{8}$ " weit; Anfang
eines Seitenrisses,
Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.Riß $\frac{1}{8}$ " weit.
Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.Riß $\frac{1}{8}$ " weit.
Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.

Bruch. (Siehe Skizze.)

Riß hat sich vergrößert.
Bruch ohne völlige Tren-
nung der Theile.Riß $\frac{1}{8}$ " weit; Seitenrisse
vergrößert.
Loch oval $1\frac{1}{8}$ ".

Bruch. (Siehe Skizze.)

Riß $\frac{1}{8}$ " weit, geht aber
noch nicht ganz bis zum
Loche; ein Seitenriß bil-
det sich.Riß $\frac{1}{4}$ " weit.Riß $\frac{1}{2}$ ", Seitenrisse so
groß, daß der Bruch zu
erwarten ist.Riß $\frac{1}{8}$ " weit; Seitenriß
nicht bedeutend größer.
Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.Riß $\frac{1}{16}$ "; es bilden sich
zwei Seitenrisse.
Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.

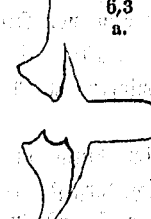
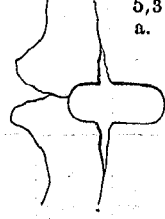
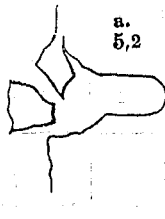
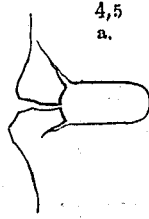
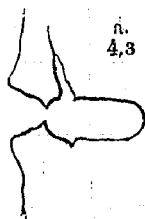
Bruch. (Siehe Skizze.)

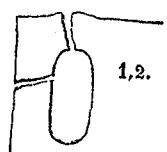
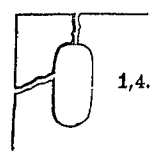
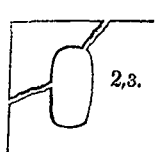
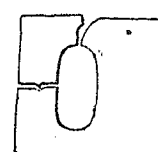
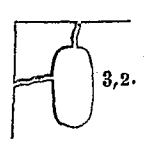
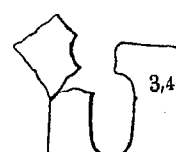
Riß $\frac{1}{2}$ " weit.Riß $\frac{3}{8}$ ", reicht noch nicht
ganz bis an's Loch; Sei-
tenrisse nicht bedeutend
vergrößert.

Bruch.

Riß $\frac{3}{8}$ " weit; es bildet sich
ein zweiter Seitenriß.
Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.

Bruch. (Siehe Skizze.)



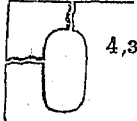
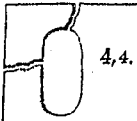
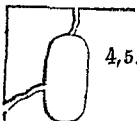
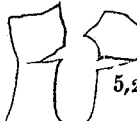
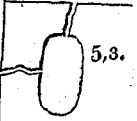
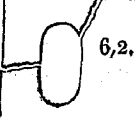
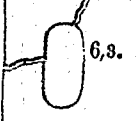
Laufende Nr. des Schlages.	1. Butterley Iron Works near Alfreton (Derbyshire.)		2. Highfields Foundry & Wrought Iron Works. Billston. (Th. Perry & Sons.) South Staffordshire.		3. Derwent Iron. (Jansen & Mounsey.) Newcastle.	
	Blech $\frac{1}{4}$ " dick, 1 □ groß. Zeichen der Fabrik: Bt. Scrap. Stiefiges Zeichen: 1,2.	Blech $\frac{1}{4}$ " dick, 1 □ groß. Zeichen der Fabrik: Bt. Scrap. Stiefiges Zeichen: 1,4.	Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1 □ groß. Zeichen der Fabrik: Best Best Best Stiefiges Zeichen: 2,3.	Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1 □ groß. Zeichen der Fabrik: Best Best. Stiefiges Zeichen: 2,3.	Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1 □ groß. Zeichen der Fabrik: Derwent Best Best. Stiefiges Zeichen: 3,2.	Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1 □ groß. Zeichen der Fabrik: Derwent Best Best. Stiefiges Zeichen: 3,4.
Loch c.	Ein Riß von $\frac{1}{2}$ " Weite bildet sich in der Richtung des Keiles.	In der Richtung des Keiles bildet sich ein Bruchriß.	Feiner Anfang eines Risses in der Richtung des Keiles.	Es bildeten sich einige Risse in der Richtung des Keiles.	Das Blech blieb gesund.	S kaum merklicher Anfang eines Risses.
1. Schlag.						
2. Schlag. (Platte umge- wendet.)	Riß $\frac{3}{8}$ " weit; es bildet sich ein Seitenriß. Loch $1\frac{1}{4}$ " oval.	Riß wird größer und geht ganz bis in das Loch $1\frac{1}{4}$ " oval.	Bruch. (Siehe Skizze.)	Bruch erfolgt.	Das Blech blieb gesund. Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.	Riß $\frac{1}{2}$ " weit auf $\frac{1}{4}$ " Länge. Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.
3. Schlag.	Bruch erfolgt, wie die Skizze angibt.	Bruch. (Siehe Skizze.)			Anfang eines feinen Risses nach der Kante zu.	Riß $\frac{1}{4}$ " weit, geht ganz bis in das Loch.
4. Schlag. (Platte umge- wendet.)					Riß auf $\frac{1}{2}$ " vergrößert; einige Seitenrisse bilden sich. Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.	Bruch.
5. Schlag.					Riß $\frac{1}{2}$ " weit und ungefähr $\frac{1}{2}$ " lang; der eine Seiten- riß wächst.	
6. Schlag. (Platte umge- wendet.)					Riß $\frac{3}{8}$ " weit; auf der einen Seite geht er schon halb bis zum Loch. Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.	
7. Schlag.					Bruch. (Siehe Skizze.)	
						

Es muß bemerkt werden, daß die Resultate der auf obige Weise angestellten Fallversuche bei Wiederholungen überraschend gleichbleibend ausfielen und daß, wenn man die Zahl der Schläge als das Maß der Ordinate einer Kurve betrachtet und aufträgt, für die verschiedenen Löhler daraus sehr ähnliche Schlangenlinien sich ergeben. Man darf hieraus wohl mit Recht schließen, daß diese Art vergleichende Proben anzustellen zuverlässig und in mancherlei Beziehung zweckentsprechend ist; indem hierbei zugleich jede der obenbezeichneten Arten von Festigkeit unter Einwirkung kräftiger Erschütterungen mehr oder minder in Anspruch genommen wird.

Um durch die in vorstehender Uebersicht dargestellten Resultate, endlich zu einem Schluß in der Beurtheilung zu kommen, wurde die Zahl der Schläge in folgender Weise zusammengestellt:

Vergleichung der Blechqualitäten durch die Anzahl der Schläge, welche sie bis zum Bruche erlitten.

Salbzöllige Platten.													
Bezeichnung des Loches.	Butterley.		Highfield.		Derwent.		Bird.			Ebbw Vale.		Thornycroft.	
	Best Scrap. 1,2.	Bt. Scrap. 1,4.	B.B.B. 2,3.	B. B. 2,5.	B. B. 3,2.	B. B. 3,4.	B. 4,3.	B. B. 4,4.	B.B.B. 4,5.	5,2.	5,3.	Best Dw. 6,2.	Best crown. 6,3.
a.	8	9	8	7	12	15	7	11	10	6	6	5	8
b.	12	9	6	7	13	14	7	14	9	6	6	7	8
c.	3	3	2	2	7	4	2	6	2	2	2	2	3
d.	4	4	4	4	10	11	5	7	7	4	2	4	4
e.	6	4	3	4	12	9	6	8	8	3	3	4	5
Summa ...	33	29	23	24	54	53	27	46	36	21	19	22	28

4. Eisen von Barrow & Hall. W. Bird & Co. (Bloomfield.)			5. Coalbrookdale & Ebbw Vale Iron Warf. Shropshire.		6. G. B. Thorneycroft & Co.	
Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1' groß. Zeichen der Fabrik: B. B. H. Bloomfield Best. Stiefiges Zeichen: 4,3.	Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1' groß. Zeichen der Fabrik: B. B. H. Bloomfield Best Best. Stiefiges Zeichen: 4,4.	Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1' groß. Zeichen der Fabrik: B. B. H. Bloomfield Best Best Best. Stiefiges Zeichen: 4,5.	Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 2' und 2' 6" groß. Stiefiges Zeichen: 5,2.	Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 2' und 5' groß. Stiefiges Zeichen: 5,3.	Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1' groß. Zeichen der Fabrik: G. B. Thorneycroft Best D. W. Stiefiges Zeichen: 6,2.	Blech $\frac{1}{2}$ " dick, 1' groß. Zeichen der Fabrik: G. B. Thorneycroft Best Crown. Stiefiges Zeichen: 6,3.
Riß bildet sich von $\frac{1}{8}$ " Weite in der Richtung der Fasern.	Das Blech blieb gesund.	Anfang eines feinen Risses.	Anfang eines Risses in der Richtung des Keiles.	Das Blech blieb gesund.	Es bildet sich ein Riß in der Richtung des Keiles.	Das Blech blieb gesund.
Bruch. (Siehe Skizze.)	Das Blech blieb gesund. Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.	Riß auf $\frac{1}{16}$ " erweitert. Loch oval $1\frac{1}{4}$ ".	Bruch. (Siehe Skizze.)	Bruch erfolgt. (Siehe Skizze.)	Bruch.	Es bildet sich ein $\frac{1}{32}$ "langer Riß in der Richtung des Keiles. Loch $1\frac{1}{4}$ " oval.
	Das Blech blieb gesund.					Bruch wie die Skizze.
	Anfang eines Risses, $\frac{1}{16}$ " weit. Loch $1\frac{1}{8}$ " oval.					
	Riß auf $\frac{1}{2}$ " gewachsen.					
	Bruch. (Siehe Skizze.)					
 4,3.	 4,4.	 4,5.	 5,2.	 5,3.	 6,2.	 6,3.

und daraus wieder ein summarisches Urtheil nach der Qualität geordnet, wie folgt gebildet:

Halbzöllige Platten.		
Derwent. Best Best	3,2 & 3,4	53,5
Bird. Best Best	4,4	46
Bird. Best Best Best	4,5	36
Butterley. Best Scrap	1,2 & 1,4	31
Thorneycroft. Best Crown	6,3	28
Bird. Best	4,3	27
Highfield. Best Best	2,5	24
Highfield. Best Best Best	2,3	23
Thorneycroft. Best Dw.	6,2	22
Ebbw Vale	5,2	21
Ebbw Vale	5,3	19

In dieser Zusammenstellung verhalten sich die Blechqualitäten wie die beigefügten Zahlen.

Da die Herstellung eines Fallwerkes wie oben beschrieben leicht und ohne große Kosten zu bewerkstelligen ist, dürfte vorstehender Aufatz einige Beachtung finden und vielleicht Veranlassung geben, daß hier und da ähnliche Proben vorgenommen werden, welche sonst wegen Mangels an entsprechenden Hilfsmitteln unterbleiben müßten. (Mittheil. d. Gewerbe-Vereins f. d. Königl. Hannover 1853. S. 240.)

Die Getreide-Theuerung und die Mittel ihr zu begegnen.

Ein Vortrag

in der monatlichen Versammlung des polytechnischen Vereins am
28. Januar 1854

von Anton Seidl, Bäckermeister in München *).

Nach einer Reihe von fruchtbaren und gesegneten Ernten drohte uns im verflossenen Frühjahr und Sommer-Anfange unaufhörlicher Regen und Mangel an Sonnenschein die Saaten auf dem Felde, die beim Frühlings-Eintritte in größter Leppigkeit die Felder bedeckten, gänzlich zu vernichten, und Angst und Sorge erfüllte die menschliche Brust. Aber Gott hat die drohende Hand nicht vernichtend auf uns fallen lassen, sein Wink hat dem sündfluthartigen Regen Einhalt geboten, und die drohenden Wetterwolken zerstreut. Mit ihrem Verschwinden wich auch die Furcht und die Bangigkeit aus dem Herzen der Menschen, der wiederkehrende Sonnenschein, gleichwie er Saaten, Pflanzen, Blumen und Bäume vor dem Verderben rettete und mit neuem Leben durchdrang, belebte auch die zaghafte Seele zu neuem Hoffen auf eine genügende Ernte, und erfüllte sie mit Dankgefühl gegen den gütigen Schöpfer.

Die Folgen aber der früheren trostlosen Witterungs-Verhältnisse konnten unmöglich ausbleiben, und selbst das günstigste Wetter war späterhin nicht mehr im Stande, sie ungeschehen zu machen, und obgleich bis zur nächsten Ernte, wenn sie eine günstige zu werden verspricht, Mangel an Getreide nicht zu befürchten ist, so sind doch die Preise aller Cerealien, folglich auch die des Brodes und des Mehles zu einer Höhe gestiegen, die für den größten Theil der Bevölkerung, vom traurigsten Einflusse begleitet sein muß.

In dieser schlimmen Lage aber, in der wir uns befinden, sollen wir den Fingerzeig wahrnehmen, der uns bedeutet, nicht in unbedingtem Vertrauen auf Gottes unendliche Güte die Hände müßig in den Schoß zu legen und sorglos in Ruhe zu verweilen, was uns der Himmel alljährlich beschert.

Es werden und müssen Zeiten kommen, in welchen solche Gleichgiltigkeit und Mangel an Sorge für die Zukunft sich bitter rächen muß. Hilf dir selbst, dann wird auch Gott dir helfen.

Fruchtbare Jahre sind die Kornkammern für die Tage der Noth. Einen ergiebigen Theil des Ueberflusses solcher glücklichen Jahre für die Tage der Noth zurückbehalten, mit Sorgfalt und Kenntniß aufbewahren, und wenn Noth an Mann, mit Umsicht und Wohlwollen hegen, dieses ist das wirksamste und beinahe alleinige Mittel, Zeiten des Mißwachses mit Ruhe entgegenzusehen zu können.

Herr, gib uns unser tägliches Brod! Dieses sind beinahe die ersten Laute, die die gottesfürchtige Mutter ihren Liebling stammeln lehrt. Es sind diese die Worte, die der Jüngling und die Jungfrau, die sorglichen Eltern, wie der hinfällige Greis täglich bittend zu Gott richten.

Es haben diese Worte eine weit tiefere Bedeutung, als wir ihnen, durch tägliche Uebung daran gewöhnt, beizulegen pflegen.

Gleichwie ein Mann, der die Qualen des Krankenhauses nie kennen gelernt hat, auch keine Furcht vor der Krankheit hat, weil er sich überzeugt hält, daß sie ihn auch in Zukunft nicht erreichen wird; eben so halten auch wir uns gesichert vor den Schrecken der Hungersnoth, weil wir sie selbst nie tief empfunden.

*) Dieser Artikel scheint zwar außer den Grenzen unseres Blattes zu liegen, allein Theuerung und nicht gesicherte Existenz oder Hungersnoth berühren sich meist innig, und wo die Brodfrage nicht genügende Lösung findet, dort müssen Menschenleben, Industrie, Wissenschaft und Civilisation weichen dem rohen Selbsterhaltungstrieb und allem stitlichen Verfall das Feld räumen — dort wird Glück und Wohlstand ein Utopien. An diese Schrecken der Menschheit sind wir neuester Zeit leider sehr ernstlich gemahnt.

Die durch Wissenschaft und Civilisation errungenen Fortschritte im Wohle der menschlichen Gesellschaft vor Verlusten zu wahren, ist der Ingenieur, im weitesten Sinne, durch seine häufige Berührung mit öffentlichen Angelegenheiten unbestritten berufen. Wenn daher dieser für das Wohl der Menschen und ganzer Staaten bedeutsame, die allgemeinste Verbreitung verdienende, Artikel nur Einzelnen Anlaß gibt, die behandelte Frage aufzufassen, ernstlicher zu verfolgen und Anregungen zur tatsächlichen Ausführung wirksamer Mittel nicht zu unterlassen, so ist seine Stelle hier genugsam gerechtfertigt.

D. Ned.

Eben diese vermeintliche Sicherheit ist die Ursache erwähneter Gleichgiltigkeit.

Gebe Gott, daß wir nicht Zeiten erleben müssen, in welchen wir aus unserm Sicherheits-Wahne aufgerüttelt werden, und mit Schrecken wahrnehmen müssen, daß wir die Zeiten des Vorsorgens auf unverantwortliche Weise verabsäumt haben. Gott in seiner Güte hat uns die Mittel in vollkommenem Maße gegeben, daß die Brodfrucht uns nie fehle, und nur von uns selbst hängt es ab, ob wir uns für kommende unglückliche Zeiten in fruchtbaren Jahren vorsorglich schützen wollen oder nicht.

Diese Frage der Vorsorge, also des Herbeischaffens von Vorrathsgetreide ist von größter Wichtigkeit und nicht allein sorgliche Hausväter und andere denkende Männer fühlen einen unwiderstehlichen Drang, zu bewirken, daß in dieser Sache etwas Nützliches und Ergiebiges geschähe, sondern auch bei Regierungen, Gemeindeverwaltungen, Armenpflugschafts- und andern wohlthätigen Vereinen erregt diese Frage das größte Interesse, und es beweisen dieses die häufigen Erörterungen derselben in Wort und Schrift, in Ermahnungen und Verordnungen.

Dieses ist aber leider beinahe auch alles, was auf diesem Felde bisher geschehen ist.

Vom Reden, Schreiben und Lesen allein werden sich die leeren Speicher freilich nicht füllen, thatsächlich aber geschieht nur wenig, im Verhältnisse zur Aufgabe, die gelöst werden soll, kaum nennenswerthes.

Erleben wir nur zwei auf einander folgende Jahre des Mißwachses oder nur mangelhafter Ernten, so sind wir dem größten Elende Preis gegeben.

Die Möglichkeit dieses Falles ist wohl zu bedenken und zu Gemüthe zu führen.

Suchen wir nach der Ursache, die jedesmal der Theuerung zu Grunde liegt, so finden wir deren vorzugsweise zweierlei.

Die erste gewichtigste und natürlichste, aber auch die gefährlichste, ist die Noth und der Mangel am Vorhandensein des unentbehrlichen Speise-Getreides.

Die andere aber, eine bei weitem häufigere Erscheinung als die erste, ist die Furcht vor dem Mangel. Diese Furcht und zugleich die Preise des Getreides werden sogleich gesteigert, wenn große Fruchtmassen von fremden Käufern gierig gekauft und verkauft werden, oder wenn irgend eine Temperatur-Abnormität einen natürlichen oder vermeintlichen Einfluß auf die keimenden oder blühenden Saaten äußert, und so die Blüthe in die Zukunft trübt. Dann beati possidentes. Wer Vorrath hat, hält sich für glücklich, und ist selbst bei gesteigertem Angebote schwer oder nicht zu bewegen, seine Fruchtschätze abzugeben, denn die Meinung von einem Noth-höhergehen der Preise steigert sich zur Gewissheit, und diese Gewissheit, ob mit, ob ohne Grund dringt sich einem Jeden auf; den Käufer erfüllt sie mit Besorgniß, den Verkäufer mit Befriedigung. Bei dem Käufer steigert sich die Kauflust gleichsam zur Gierde. Auf der Schranne erscheinen deren viele, aber der Markt ist schwach überfahren, und die ausgestellte Waare schnell um den ausgetobenen Preis vergriffen. Auf diese Weise entstehen häufig Steigerungen des Getreides zu einer Höhe, die bei der Menge der noch vorhandenen Lebensmittel, und oft sogar bei dem herrlichsten Stande der Felder außer allem Verhältnisse stehen.

Wenn aber schon die bloße Furcht vor dem Gespenste des Mangels solche Erscheinungen hervorrufen kann, wie trostlos muß es erst aussehen, wenn der schlimmere Fall eintritt, der wirkliche Mangel nämlich, die Hungersnoth mit ihrem ganzen schrecklichen Gefolge *).

Wenn die Scheunen und Speicher in Schlössern, Dekonomen und Bauernhäusern von Tag zu Tag immer leerer, die Vorräthe immer seltener und kleiner werden, das alte Getreide zur Reize geht, die neue Ernte aber in ferner Zukunft liegt, und dann noch oft gar auch einen nur kümmerlichen Ertrag verspricht, dann sieht die Zukunft trübe aus, dann thut es wohl, wenn die Gemeinde noch einen reichen Fruchtschatz in istsen Mauern birgt, der trotz der theueren Schrankenpreise seinen Bewohnern billiges Brod zu liefern und seine Armen vor Hunger zu bewahren im Stande ist.

*) Ein trauriges Beispiel dieser Art gibt uns nach den Erzählungen Reisender und nach den Nachrichten Einheimischer und der Tagesblätter Galizien, in welchem vorzüglich der Samborer, Sanosker, Jasloer, Sandecer, Meszower Kreis von diesen Schreckensscenen heimgesucht sein sollen. Wer die Bilder dieser Zustände sich in die Vorstellung bringen läßt, der wird von dem Werthe des in dem obigen Artikel behandelten Gegenstandes mächtig ergriffen, und gewiß ein Beförderer der Mittel zur Abwendung solchen Nothstandes.

D. Ned.

Die beste Regierung erntet Gluck, ihre trefflichsten Handlungen erscheinen dem Volke werthlos, das Hunger zu leiden gezwungen ist. Der Hunger wirft alle gesellschaftlichen Schranken um, und es ist dieses natürlich, denn der Hunger thut weh.

Das Getreide, das die Menschen zu ihrer Erhaltung nöthig haben, ist, wenn man eine Durchschnittsrechnung in Anschlag bringt, in ausreichender Menge vorhanden, um sie alle zu ernähren.

Wohl ist an manchen Orten oder in manchen Zeiten der größte Ueberfluß gehäuft, während andertheils in der schrecklichsten Noth oft ganze Völker leiden. Nicht allein in verschiedenen Perioden, sondern auch in verschiedenen Gegenden der Erde zeigt sich die größte Verschiedenheit von ergiebigen oder schlechten Ernten.

Diese Gegensätze möglichst auszuföhnen, ist die einzige Möglichkeit ihrer Heilung.

Es gibt in dieser Beziehung nur ein helfendes und rettendes Prinzip, mit einem einzigen Worte kann es bezeichnet werden, es heißt die Ausgleichung.

Diese wird vorzüglich und im größten Maßstabe erreicht auf zwei verschiedenen Wegen. Diese sind:

I. Ausgleichung der Entfernungen durch Begünstigung des Handels zwischen fruchtbaren und hilfsbedürftigen Orten, und dessen größtmögliche Ausdehnung durch Verbesserung und Vervielfältigung der Verkehrsmittel.

II. Ausgleichung der verschiedenen Perioden, indem durch Aufspeicherung in fruchtbaren Jahren der Mangel in Mißjahren gedeckt, der Ueberfluß in die Zeiten der Noth hinüber geführt wird, also durch Anlegung großer Magazine.

1. Der Handel ist schon in gegenwärtiger Zeit zu einer Ausdehnung erwachsen, welche man noch vor einem Jahrzehent für gar nicht möglich hielt, und sein Wachsen hat den Kulminationspunkt noch lange nicht erreicht. Durch Vermehrung der Eisenbahnlinien, durch Verbesserung der Landstraßen, durch den Bau von Kanälen und Regulirung der Strombetten, durch Ausdehnung der Rheiderei und Flußschiffahrt, durch Vermehrung der Remorqueure, durch Wegfall theurer Zölle ist ihm noch eine viel blühendere Zukunft in Aussicht gestellt.

Er allein ist geeignet, eine Ausgleichung zwischen fruchtbaren und unfruchtbaren Gegenden zu vermitteln, und so große Preisdifferenzen unmöglich zu machen, wie sie unsere Voreltern häufig erfahren haben.

Wenn nun die Getreidepreise höher und immer höher gehen, das Brod immer kleiner, das Mehl theurer wird, so richtet sich der Zorn und der Unwille der Leute zunächst gegen Bäcker und Melber, gegen Getreidehändler, gegen Wucher und Wucherer.

Der Händler, so ungefähr äußert sich gewöhnlich das öffentliche Urtheil, stellt sich zwischen Produzenten und Konsumenten in die Mitte. Er will gewinnen, im ungünstigsten Falle muß der Handel ihn und seine Familie ernähren. Die Mittel hierzu erhält er, indem er von beiden, vom Käufer und Verkäufer seinen fetten Gewinn zieht. Dadurch wird der Fruchtpreis um ein namhaftes gesteigert. Diese Steigerung aber würde zugleich mit dem Zwischenhändler fallen. Diese Leute, die nur auf das Unglück ihrer Mitmenschen spekuliren, müssen unschädlich gemacht, und dieser Handel verboten werden.

Durch dieses Verbot würde der Bauer gezwungen, sein Getreide selbst zur Schranne zu bringen, oder die Bäcker und Melber sehen sich genöthigt, sich selbst ihren Bedarf vom Lande zu holen. Der Verdienst, der dem Händler entzogen, würde auf diese Weise dem Publikum zu Gute kommen.

Ein weiteres unfehlbares Präservativ-Mittel gegen Steigerung der Preise glaubt man im Prohibitiv-Systeme finden zu müssen. Man ging hierin so weit, ein Ausfuhrverbot nicht nur über die Grenzen des Landes, sondern sogar über die Gemarken der Stadt zu empfehlen und zu verlangen. Keine Nahrungsmittel sollten ferner ausgeführt werden. Es ist natürlich, sagt man, wenn uns Schwaben, Schweizer und Tiroler so große Massen Getreide vor der Nase wegführen, so muß zuletzt der Mangel an uns selber kommen. Wir sind uns selbst die Nächsten, wir wollen nicht hungern, damit die Fremden sich an unserm Brode satt essen können.

In dieser und ähnlicher Art sprechen sich gewöhnlich die Ansichten aus.

Um die wahre Sachlage zu ergründen, und die nützliche oder verderbliche Seite dieses Gegenstandes beurtheilen zu können, wird es gut sein, diesen verrufenen, allenhalben schlecht beleumdeten Kornhandel vor die Schranken zu rufen, ihm forschend in die Augen zu schauen und von Angeficht zu Angeficht kennen zu lernen.

Welche Ursachen sind noch vorhanden, die den Kornhandel bedingen, ihn nothwendig, und ihm solch großartige Ausdehnung möglich machen?

Es ist das Vorhandensein großer Getreidemassen in einigen Gegenden der Erde, während die Bewohner anderer Länder Mangel daran leiden. Da der Ueberfluß sich nicht selbst hinflutet an die Orte der Getreide-Obthe, wo Noth und Mangel zu Hause, dem Wasser gleich, dessen ewige Bewegung nur ein Folgen dem Gesetze der Ausgleichung ist, so muß der Mensch sich Mittel und Wege suchen, damit die Ausgleichung stattfinde, die unvermeidlich ist.

Die widernatürliche Uebersiedelung oder unfruchtbarer Plätze, meistens Folge einer auf's Höchste gespannten Industrie und Fabrikthätigkeit, ist ein unnatürlicher Zustand und eine große Schattenseite unserer so weit vorgeschrittenen Civilisation.

Andertheils finden sich wieder in den schönsten Gauen unseres Vaterlandes ausgedehnte Flächen des herrlichsten Ackerbodens, die im Verhältnisse zu ihrem Ernte-Ertrag nur wenig bevölkert sind, deshalb mehr Getreide erzeugen, als sie für sich selbst bedürfen, und so in der Lage sind, mit ihrem Ueberflusse die Bewohner der Städte und Fabrik-Distrikte versorgen zu können.

Hier tritt der Handel ein, er vermittelt zwischen Grundbesitz als Erzeuger und Industrie als Verzehrer der Frucht.

Wie nützlich wohlthuend und unentbehrlich er ist, haben uns die Jahre 1846 und 1847 im klarsten Lichte gezeigt.

Alle Meere durchfurchten stolze Kauffahrer, schwer mit Getreide beladen, die Richtung gegen Europa haltend. Auf Binnen-Seen schleppten leuchtende Remorqueure lange Reihen von Lastschiffen am Thau, und auf Flüssen und Strömen überholten sie gleichsam im Fluge die langen Linien von Schiffszügen, die ermüdete Rosse zu Berge zogen. Die Landstraßen wimmelten von Getreidewägen aller Art, und die Massen befördernder Eisenbahnen waren kaum mehr im Stande die Menge des ausgegebenen Getreides zu befördern.

Die Menge der in diesen Jahren in Europa eingeführten Lebensmittel ist unglaublich. Die gesammte Einfuhr in die Häfen unseres Welttheils zu ermitteln, wird wohl eine Unmöglichkeit sein, aber ein ziemlich anschauliches Bild kann man sich schaffen, wenn man sich erinnert, welche ungeheure Ladungen nur allein in England eingeführt wurden, und das heurige Jahr wird diese Anstrengungen nicht nur erreicht, sondern auch weit übertreffen sehen.

Nach den offiziellen vom Board of trade (Handelsbehörde) bekannt gemachten Tabellen wurden in 9 Monaten vom 5. Jänner bis 10. Oktober 1847 in Britannien und Irland vom Auslande eingeführt:

7 905 419 Quarters *) Getreide,

7 900 880 Zentner Mehl.

oder letzteres reduziert in Quarters zusammen

7 905 419 und

2 257 394

10 162 813 Quarter.

Also wurden in diesem Zeitraume von $\frac{3}{4}$ Jahren über 10 000 000 Quarters Getreide mit einem Geldwerthe von circa 25 Millionen Pf. Sterling oder circa 13 $\frac{1}{2}$ Millionen bayerische Schäffel mit einem Geldwerthe von 300 Millionen Gulden in England eingeführt.

Das Zufahren nach Europa auch auf deutschen, französischen, holländischen, überhaupt den Schiffen aller Völker im größten Maße stattfanden, daß griechische Rheder eine Mühseligkeit entwickelten, die selbst den Brodneid des allmächtigen John Bull rege machten, dieses ist allbekannt. Die Resultate aller dieser Zufahren können zwar nicht mit Zahlen belegt werden, aber sie sind Thatfachen, die bei eintigem Nachdenken ein überraschendes Bild geben von der unendlichen Wirksamkeit, die durch die Anstrengungen des Handels geschaffen wird. Wäre dieser Verkehr und Handel wegen Verbot oder andern Ursachen in diesen Jahren unterblieben, welches gränzenloses Unglück wäre dieses für einen großen Theil der Bewohner Europa's gewesen. Der Fruchtpreis müßte sich zu einer enormen Höhe gesteigert haben, und Tausende, die in diesem Jahre sich und ihre Familien ausreichend zu ernähren im Stande waren, wären ohne diese durch den Handel vermittelten Zufahren dem bittersten Mangel und der härtesten Noth Preis gegeben gewesen.

Was hier über den Handel im Großen, der durch mächtige Kapitalien und die geachteten Firmen der Handelswelt in's Leben ge-

*) Der Quarter ist ungefähr um den vierten Theil größer als das bayerische Schäffel, also 4 $\frac{1}{4}$ bis 4 $\frac{1}{2}$ n. österr. Megen.

rufen, und vermittelt wird, gesagt wurde, gilt gleichfalls von dem Handel im Innern des festen Landes.

Die Vermittler dieses Verkehrs, Getreidehändler, Ripperer gewöhnlich genannt, sind kaum weniger nützlich und nothwendig, als ihre mächtigen Herrn Kollegen, die Großfürsten in den größten Handels-Metropolen.

Weit entfernt, selbe als barmherzige Brüder darstellen zu wollen, die aus reiner Menschenliebe ihr beschwerliches Gewerbe uneigennützig treiben, stimme ich vielmehr mit der allgemeinen Meinung vollkommen überein, daß sie mit Lust jede Gelegenheit ergreifen, Nutzen aus ihrem Geschäfte zu ziehen; indem sie auf den Schranken durch Steigerung der Fruchtpreise eine möglichst hohe Einnahme zu erzielen suchen. In öftern Fällen erreichen sie auch vollkommen ihre Absicht. Sehen sie den Markt nur gering überfahren, der Käufer aber viele, und die Kauflust groß, so stellen sie ihre Feilgebote so hoch, als es nur geht, und Jene sind nicht zu beneiden, die an solchen Tagen zu kaufen gezwungen sind. Sobald sie sich als Herren der Schranne fühlen, benützen sie im vollsten Umfange die ihnen günstigen Umstände und freuen sich des gelungenen Geschäftes. Aber eben so kleinlaut werden sie, und eben so schnell verlieren sie den Muth, sobald der Rückschlag eintritt. Dieser verursacht oft ein eben so unnatürliches rasches Fallen der Preise, wie dieses umgekehrt bei dem gewaltsamen Hinaustreiben desselben der Fall war. Gewöhnlich eben so häufig als die springende Steigerung findet sich auch die plötzliche Umkehr, die sie trotz aller Anstrengungen nicht zu hindern vermögen, und die gewöhnlich im Handel selbst wieder ihre Ursache findet.

Wahrlich nicht geringe Schuld an dem raschen Höhergehen der Schrankenpreise trägt die Begierde und die Leidenschaft, mit welcher auch die Käufer in kritischen Markttagen über Mästersäcke, Händler und Bauern herfallen. Jeder fürchtet sein benötigtes Quantum nicht zu bekommen, und gewöhnlich folgt auf das theure Angebot das gelende Wort: „Bind zu.“

Sehen wir übrigens auf die pekuniären Erfolge dieser Händler, so finden wir sie mit wenigen Ausnahmen wahrlich nicht beneidenswerth.

Wer seit vielen Jahren die Münchner Schranne besucht, der wird von den vielen Händlern, welche selbe regelmäßig besuchen haben, nur mehr sehr wenige finden, die sich in diesem Geschäfte erhalten, und Nutzen daraus gezogen haben. Hunderte sind weggeblieben, welchen der Handel Vermögen und Existenz gekostet hat.

Den sichersten und klarsten Beweis, wie gering der Nutzen ist, den der Landhandel, der durch die Getreidehändler betrieben wird, im Durchschnitt in Anspruch nimmt, gibt unüberlegbar die Differenz der Preise zwischen den Orten, von welchen das Getreide versührt, und jenen, an welche es zum Verbrauch oder Wiederverkauf hinführt wird.

Vom 3. Juli 1852 bis 2. Juli 1853 stellten sich die Mittelpreise im jährlichen Durchschnitt gerechnet in den Schranken von Straubing, München und Lindau in folgender Weise:

Straubing 16 fl. 31 fr.

München 19 fl. 14 fr.

Lindau 21 fl. 25 fr.

Die Differenz zwischen Straubing und München weist also 2 fl. 43 fr., zwischen München und Lindau 2 fl. 11 fr. für 1 bairisches Schäffel Weizen aus.

Bei diesem wahrlich sehr geringen Verdienste, den dieser Handel ausweist, kann es natürlich den Bäckern und Müllern nicht einfallen, ihr heimisches Geschäft in Ruhe zu lassen, und den Einkauf dort selbst in die Hand zu nehmen. Sie würden mit diesem Verdienste kaum die Fracht, geschweige denn andere Ausgaben bestreiten können.

Dieses Ergebnis ist der sicherste Beweis, daß die Händler nöthig und nuzengewährend, keineswegs aber die gefürchteten Kornvertheurer sind, für welche sie allgemein gehalten werden. Einzelne Schrankentage oder auch einzelne Individuen, die das Gegentheil beweisen, können das allgemeine Resultat nicht verrücken.

Da nun die Nützlichkeit und Nothwendigkeit des Kornhandels als Ausgleichsmittel hinlänglich erörtert ist, kommt das zweite Mittel an die Reihe, dessen Wichtigkeit gerne überall gewürdigt wird, welches aber in einer ergiebigen und ausreichenden Großartigkeit gar nirgendes ausgeübt wird.

Es ist dieses die Ausgleichung der fruchtbaren Jahre und Epochen mit den unfruchtbaren, also:

2. Die Magazinirung. Wenn der Handel die Entfernungen der Orte vermittelt, den Ueberschuß fruchtbarer Landstriche in solche schafft, in welchen Mangel droht, oder schon Platz gegriffen hat,

und auf diese Weise der Ausgleicher der Entfernungen ist, so ist die Magazinirung, wenn sie gleich im Verhältnisse zur Großartigkeit des Handels, nur wenig in Übung ist, doch von nicht geringerer Wichtigkeit. Denn wie dieser die Entfernungen, so vermittelt die Aufspeicherung, in ausreichendem Umfange ausgeführt, die Zeiten, und trägt aus guten Jahren die erpärten Vorräthe in die Tage des Miswachses hinüber, vermittelt die Resultate fruchtbarer und unfruchtbarer Perioden, und ist auf diese Weise die Ausgleicherin der Zeiten.

Im Lande Egypten hat vor beinahe 4000 Jahren Joseph, der kluge und vorsorgliche Groß-Bezir des Königs Pharao, wie uns die Geschichte sagt, das Volk durch eine lange Reihe von 7 unfruchtbaren Jahren glücklich durchgeführt, und den Mangel fern gehalten, weil er zu rechter Zeit zur ernstesten That energisch griff, und in fruchtbaren Jahren für schlimme Zeit die Magazine füllte.

„Also,“ so sagt die Geschichte, „kamen die 7 fruchtbaren guten Jahre, und sie bunden die Frucht auf in Garben und schütteten's in die Scheuern. Und in allen Städten Egypti schütteten sie auf die Frucht, die so viel, als der Sand am Meere, und daß man sie nicht messen konnte.“

Was in so dunkler Zeit für einen so lange dauernden Zeitraum beständigen Miswachses als wahrhaft rettende That geschehen konnte, das soll jetzt, in so aufgeklärter Zeit, in welcher eine vielgegliederte Administration dem Herbeischaffen, und die so weit vorgeschrittene Wissenschaft dem Erhalten des gesammelten Getreides ihre Dienste bieten könnten, das sollte bei uns unmöglich sein?

Natürlich vorausgehen dem Magaziniren muß das Herbeischaffen der Vorräthe, die aufbewahrt werden sollen. Ueber die Art und Weise, wie dieses bewerkstelliget werden soll, sind eine Menge Vorschläge in Form von Büchern, Broschüren, Zeitungsartikeln, in Gesetzes-Vorschlägen zur Kenntniß des Publikums gekommen, und den Behörden zur Reifeprüfung empfohlen worden.

Wenn auch darunter einige ganz unausführbar, andere mangelhaft, andere dem großen Zwecke, den sie erfüllen sollen, nicht gewachsen, und nicht eingreifend genug erscheinen, so leuchtet doch bei allen der gute Wille und die tiefgefühlte Erkenntniß durch, daß in dieser Angelegenheit zur kräftigen That geschritten werden muß. Dieser feste Wille, diese tiefgefühlte Erkenntniß befeelt auch mich und bestimmt mich, alle meine geringen Kräfte dieser hochwichtigen Sache zu widmen.

Von Herzen wollte ich Gott danken, wenn es mir gelänge, einen Fingerzeig zu geben, der es möglich machte, in Theuerungs-Jahren, die Gemeinde mit Brod zu ermäßigten Preisen zu versehen, und selbst den Armen sogar unentgeltlich reichen zu können.

Die einfachste und naturgemäße Fürsorge wäre es ohne Zweifel, wenn jedes Familienhaupt, wie jede einzelne Person den nöthigen Vorrath in Verwahrung hätte und selbst nicht früher in Angriff nehmen könnte, bis die Tage der Noth eingetreten sind. Dieses kann nicht ausgeführt werden, man muß aber diesen Vorwurf im Auge behalten, weil er zu meinem unten folgenden Vorschlage den Ausgangspunkt bildet.

Wenn man wirklich im Stande wäre, Jedem so viel Getreide zu geben, als er zur Aufbesserung in theuern Jahren nöthig hätte, so würde doch bei weitem der größere Theil lange vor Eintritt der Theuerung das Getreide verkauft haben, oder selbes würde durch Unkenntniß der nöthigen Handlungsweise, oder aus Nachlässigkeit lange vor der Verwendung zu Grunde gegangen sein, und diese Leute und Familien würden dann doch wieder dem Hunger preisgegeben sein.

Wenn also auf diese Weise die Sache sich nicht in's Leben führen läßt, so muß doch an dem Prinzipie festgehalten, und die Anwendung ihm angepasst werden.

Für die Gemeinde sollen in Zukunft für Zeiten der Theuerung die nöthigen Vorräthe von Getreide vorhanden sein. Dieses kann in ausreichender Menge weder durch die Regierung noch durch Kapitalisten realisiert werden. Dieses kann nur geschehen, wenn die ganze Gemeinde in den Jahren des Ueberschusses einen genügenden Theil von Körnern zum Sparvorrathe zubringt. Diese Körner können auch nicht von den Konsumenten in natura geliefert werden, aber das gleiche Resultat wird dadurch erzielt, wenn in Zeiten niedriger Getreidepreise eine kleine, Niemand belästigende Sparrnuz (Getreide-Spargeld) auf das zu mahlende Getreide gelegt wird, mit dem Erlöb Roggen gekauft, mit diesem Magazine gefüllt werden, und dieser Vorrath für die Tage der Noth sorgsam bewahrt wird.

Zur Erläuterung führe ich beispielsweise Folgendes an: Weizen und Korn (Tesen) bezahlen, so wie sie gemahlen werden, 24 fr. vom Schäffel, so lange der Mittelpreis des Weizens die Höhe von 21 fl. nicht erreicht hat. Hat er den Preis von 21 fl. über-

liegen, so hört die Entrichtung der Spargabe wieder auf. Hat nun aber der Mittelpreis des Roggens die Höhe von 23 fl. erreicht, so hat die Zeit der Hilfe begonnen, und die Magazine werden in Angriff genommen.

Nur der Preis des Roggens kann aber für Beginn des Getreide-Abgebens aus den Magazinen maßgebend sein. Weizenpreis kommt hierbei gar nicht in Betracht, dieser bestimmt nur die Zeit des Sparens; eben so ist Roggen als Nahrungsmittel größtentheils der ärmeren Klassen von Entrichtung der Spar-Muß ganz befreit.

Zu jedesmaligem Schrammenpreise wird der Betrag des Spargeldes hinzugerechnet, nach dem daraus erhaltenen Resultate der Tarif berechnet, und auf diese Weise den Bäckern und Melbern der ausgelegte Spar-Muß wieder vergütet.

Das erlöste Getreide-Spargeld wird die folgende Schranne zu Ankauf von Roggen verwendet, und darf zu andern Zwecken durchaus nicht benützt werden.

Die Größe des Spargeldes für je 1 Schäffel Weizen, ebenso die Feststellung des Preises bei Roggen für den Anfang des Abgebens aus den Magazinen können natürlich nicht allgemein bestimmt werden, sondern müßten sich selbstverständlich nach den lokalen Verhältnissen richten, da die Größe des Bedarfes, die finanziellen Zustände der Gemeinde, und viele andere Beweggründe gewichtige Motive bei Feststellung dieser Zahlen abgeben müssen.

Daß aber diese Spargabe nicht im Geringsten lästig ist, viel weniger drückend sein kann, liegt klar vor Augen; denn sie wird ja nur geleistet, so lange sie dem Konsumenten gleichgiltig ist, und sie hört auf, sobald sie fühlbar würde.

Wie energisch sie aber zum Ziele führet, mögen folgende Zahlen beweisen:

Bei Zugrundelegung der Getreidepreise der Münchner Schranne in den Jahren 1800 bis 1850 finden sich 13615 Schrammentage, also 1945 Wochen, oder 37 Jahre 21 Wochen mit einem Weizenpreise unter 21 fl. (Sparzeit)*).

In dieser Reihe von Sparwochen wäre bei einer städtischen Bevölkerung von 100 000 Seelen und einem jährlichen Verbrauche von 120 000 Schäffel Getreide, worunter 90 000 Schäffel Weizen und 300 000 Schäffel Roggen, eine Spareinnahme erzielt worden von 1 346 536 fl.

In diesen nämlichen Schrammenberichten des oben erwähnten halben Jahrhunderts finden sich ferner eine Anzahl von Wochen, die zusammen einen Zeitraum von 4 Jahren ausmachen, in welchen der Roggen den Preis von 23 fl. überschritten hatte. Dieses ist der angenommene Preis, bei welchem die Hilfszeit, also die Abgabe aus den Magazinen stattfinden sollte.

Wird Ankaufspreis und Magazinrungskosten zu 10 fl. durchschnittlich für das Schäffel Spar-Roggen angenommen, so ergibt sich für jedes der 4 Nothjahre ein disponibler Vorrath von 33 663 Schäffel Roggen.

Die Anschauung meines Vorschlages wird klarer und überzeugender werden, wenn ich auf die Werthverhältnisse des Getreides in einer Reihe jüngstvergangener und uns noch zunächst liegender Jahre zurückweise und den Erfolg bezeichne, der in dieser nur kurzen Reihe von 5 1/2 wohlfeilen Jahren für die Bewohner unserer Vaterstadt München daraus erwachsen wäre.

Wenn man die Schrammenberichte vom 1. Jänner 1848 anfangen bis heute durchblättert, so wird man bis Mitte Juni 1853 eine Anzahl von 246 Sparwochen finden. Diese würden eine Geldsumme abgeworfen haben von 170 232 fl. Aus dieser Einnahme würde bei allwöchentlicher Verwandlung derselben in Spar-Roggen ein Getreidequantum erzielt worden sein von 17 416 Schäffel.

Welch' große Wohlthat würde es sein, und welch' treffliche Dienste würde es der Gemeinde leisten, wenn diese Zeit zu derartigen Spar-sammlungen benützt worden wäre, und in Folge davon uns heute diese Vorräthe zu Gebote stünden.

Nachweis.

Jahr.	Sparwoch.	Erlös.	Roggen-Preis.	Spar-Roggen.
1848	50	34 600 fl.	10 fl. 20 fr.	3 348 Schäffel.
1849	52	35 984 fl.	7 fl. 38 fr.	4 714 "
1850	52	35 984 fl.	7 fl. 55 fr.	4 545 "
1851	39	26 988 fl.	10 fl. 12 fr.	2 646 "
1852	28	19 376 fl.	17 fl. 22 fr.	1 115 "
1853	25	17 300 fl.	16 fl. 30 fr.	1 048 "
				17 416 Schäffel.

*) Unser Original enthält hier offenbar einen Druckfehler, den wir zu ändern uns erlaubten. D. Red.

Die Durchführung dieses Vorschlages schafft daher mächtige und ergiebige Vorräthe ohne Auslage von Kapitalien. Diese Vorräthe schaffen sich und erhalten sich selbst. Niemand wird dadurch im geringsten belästigt, und doch bezwecken sie in Tagen der Noth eine wunderbar wohlthätige Wirkung. Die Kreuzer-Semmel wird dadurch nur um einen Bruchtheil eines Quentchens alterirt, wird, da dieses Gewicht nicht mehr getheilt zu werden pflegt, auch nur manche Woche um diesen kleinsten Gewichtstheil geringer. Häufiger wird das Gewicht davon gar nicht berührt.

Kapitalien zu diesem Zwecke in einer Größe zu schaffen, wie es dieser mein Vorschlag in Aussicht stellt, Kapitalien, die sich fortwährend vermehren, und die keine schweren Zinsenzahlungen im Gefolge haben, dieses kann nicht in der Macht eines Einzelnen oder Einzelner liegen, diese werden nicht geschaffen durch Beitreibung beträchtlicher Summen, sondern durch das anhaltende und fortdauernde Zusammenlegen selbst der unscheinbarsten und unansehnlichsten Spartheile durch eine namhafte Anzahl theilhabender Personen.

Nur auf solche Weise kann der Jammer und das Elend einer Getreide-Theuerung bewältigt und gebrochen werden.

Nicht immer wird das Große nur durch große Mittel erreicht.

Gleichwie aber geringe Opfer, allgemein und fortwährend geleistet, kolossale Hilfsmittel zu Gebote stellen, von eben so großem Verderben ist die Verschleuderung der gewöhnlichen Lebensmittel in wohlfeilen Zeiten.

Wenn die Brodbrocken und Brösel, die an Wirthstafeln wie in Privathäusern verschleudert werden, oder die freche Bettler, deren Verlangen in öfteren Fällen nach Geld und nicht nach Brod gerichtet ist, auf Thürschwellen und Fenster-Gesimsen zurücklassen, oder welche unerfahrene Kinder auf Wegen und Spielplätzen von sich werfen, zahlloser ähnlicher Fälle nicht zu erwähnen, gesammelt und in ihre Ur-gestalt als Getreide könnten zurückgeführt werden, so würde dieses Quantum nahezu hinreichend sein, den Ausfall des treffenden Nothjahres jedesmal zu decken. Es würde der Menge nach dem vierten Theile einer guten Ernte gleichzuschätzen sein, und würde, wenn es ununterbrochen eingesammelt werden könnte, je das 13te Jahr, das die Durchschnittsberechnung als Nothjahr bezeichnet, nahezu unschädlich machen müssen.

Man nehme sich wohl in Acht, hierin eine Besteuerung zu suchen. Nein es ist dieses keine Steuer, denn Steuern empfängt man nie wieder zurück, aber diese Vorräthe sind immer Eigenthum der Gemeinde und werden wieder herausgegeben, nachdem sie in bedeutend höherem Werthe stehen, und wenn man ihrer am nötigsten bedarf.

Ersparungen schaffen kann nun und nimmer identisch mit einer Steuer sein. Es ist dieses ein organisirtes Getreide-Sparsystem der ganzen Gemeinde zu Gunsten der ganzen Gemeinde.

Nachdem die Thunlichkeit des Herbeischaffens genügender Massen von Hilfsgetreide nach bestem Wissen erörtert ist, kommt noch eine weitere Aufgabe zu lösen, die als eine Sache für sich muß angesehen und behandelt werden.

Es ist diese die Vertheilung der ersparten Vorräthe in Jahren der Noth.

Eine gerechte und glückliche Lösung dieser Aufgabe ist mit wirklich großen Schwierigkeiten verbunden, und es gehört von Seite der Männer, die diese Arbeit in die Hand zu nehmen berufen sind, große Eingebung für diese Sache, Bekanntschaft mit den örtlichen Verhältnissen, strenge Rechtlichkeit und theilnehmender Sinn für die Leiden und Sorgen, namentlich desjenigen Theiles der Einwohner, die von der Last solcher Zeiten am meisten gedrückt sind.

Weit entfernt, durch Aufstellung einer festen Norm vorgreifen zu wollen, sondern allein nur um die Mächtigkeit der gebotenen Mittel zu zeigen, will ich der Verwendung gedenken, wie solche geschehen könnte. Ich möchte damit nur eine klare Anschauung geben, welche Resultate hier erzielt werden können.

Oben erwähnte für ein jedes Fehljahr disponible Anzahl von 33 663 Schäffel Roggen könnte in folgender Weise zu Nutzen und Frommen der Gemeinde abgegeben werden, z. B. bei einem Roggenpreis von 24 fl.:

a) Zu Gunsten der Gesamtgemeinde, d. i. zur Ermäßigung des allgemeinen Brod- und Mehltarifs 2 Viertheile zu einem um den dritten Theil ermäßigten Schrammenpreis.

b) An Wenigbemittelte: 1 Viertel um den um die Hälfte ermäßigten Schrammenpreis.

c) An Arme: Ein Viertel gratis.
Bei erster Position a) stünden dann 16 831 Schäffel à 16 fl.,

für die zweite b) 8415 Schäffel à 12 fl. und für c) die gleiche Anzahl von 8415 Schäffel für die Gratisabgabe zur Verfügung.

Durch Abgabe der ersten 2 Getreide-Portionen a und b würde zu genanntem Preise eine Summe erlöst werden von 370 276 fl. Dieser, und der bei jeder weiteren Vertheilung in vermindertem Grade sich wiederholende Erlös würde immer wieder zum Ankauf von Getreide verwendet werden, wie mit dem früheren geschehen. Es zeigt sich hier ein Resultat, das in Zukunft wahrhaft rettend eintreten kann, obgleich die Sparabgabe unansehnlich und unbemerktbar ist, da sie nur in Zeiten der Getreide-Vertheilung entrichtet wird.

Magazine in einer Größe und Ausdehnung ausgeführt, wie sie gegenwärtiger Vorschlag ermöglicht, und nicht vereinzelt, sondern in vielen Gemeinden heimisch, müssen nothwendig auch einen großen moralischen Einfluß üben gegen so enorme Preise, wie sie die Annalen zeigen. Aber wie solche Quantitäten aufbewahren, wo finden sich dazu Speicher und Böden in hinreichender Menge? werden viele sich fragen. Die Sache ist nicht so schwierig, wie sie scheint. Die Frucht in Malzdarren der Brauer 24 Stunden lang, bei einer Temperatur von 33 Grade Reaumur getrocknet, in Vollkisten (trockene Räume bis an die Decke gefüllt) oder große Fässer und Kuffen geschüttet, Licht und Feuchtigkeit davon ferne gehalten, dieses ist das einfachste Mittel, die Frucht unverändert zu erhalten, und in verhältnißmäßig kleine Räume große Fruchtmassen unterzubringen. Das aus solchem Getreide gewonnene Mehl und Brod ist vortreflich. Es ist hier nicht Zeit und Gelegenheit geboten, diese Dinge näher zu erörtern, es finden sich hierüber Andeutungen im Kunst- und Gewerbe-Blatt des polytechnischen Vereins für Baiern, November- und Dezemberheft 1851, aber berührt müssen sie werden, da sie zum Verständniß unumgänglich sind, und die Möglichkeit ja Leichtigkeit zeigen, mit welcher dieser Entwurf zur Thatsache gemacht werden kann.

Die ganze Resumption, der ganze Sinn dieses vorgeschlagenen Verpflegungssystems läßt sich kurz in wenig Worte fassen.

In Zeiten wohlfeiler Getreidepreise, in welchen das weiße Weizenbrod ansehnliches Gewicht und Größe hat, wird dem Semmel-Essenden, also in der Regel dem Wohlhabenderen in mancher Woche ein unbedeutender unmerklicher Theil seines Brodes zurückbehalten und aufbewahrt, und dadurch die Möglichkeit geboten, in theureren Jahren die Kornbrod-Essenden, also mehrentheils minderbemittelte Gemeindeglieder mit wohlfeilem und gesundem Brode versorgen zu können. Von der Wohlthat dieser Preisermäßigung kann jeder aus der Gemeinde Gebrauch machen, wenn er will, denn auch dem Weizenbrod-Gewohntem steht es frei, zum wohlfeilen Roggenbrode Zuflucht zu nehmen. Wo dieses in ausreichender Menge noch vorhanden ist, da gibt es keine Noth.

Ich bin mit meinen Worten am Ende. Ob sie nützen werden oder nicht, ob ihnen von Männern, die hierin etwas zu bezwecken durch ihre Stellung die Macht und die Gewalt haben, Berücksichtigung zu Theil werden wird, oder ob sie mit Gleichgültigkeit und Mißmuth angehört wurden, ich weiß es nicht, aber ohne Unterlaß möchte ich ihnen mit warnender Stimme zurufen: Schafft, schafft Vorräthe! damit uns Theuerung und Noth nicht ungerüstet überfallen.

Ueber die Tragfähigkeit der Wagenachsen.

(Hierzu Fig. 10 und 11 auf Blatt 22.)

Zur Ermittlung der Tragfähigkeit und Bestimmung der Stärke der Achsen wurden auf der Köln-Mindener Eisenbahn vergleichende Untersuchungen angestellt.

Es handelte sich darum zu ermitteln, wie viel der zwischen den Räder liegende Theil der Achse sich durch die Last des Wagens und verschiedener Ladungen nach aufwärts hin durchbiege.

Zu den Proben wurde ein vierräderiger Kohlenwagen mit ganz eisernem Untergestelle genommen (wog ezel. Achsen und Räder 62 Zoll-Zentner) und jedesmal zwei Achsen von der zu untersuchenden Achsenforte unter den Wagen gebracht. Für jede Achse war ein eiserner Stab A (Fig. 10) so zugerichtet, daß er in der Länge gerade zwischen den Räder paßte, aber nur an den Enden a und b $\frac{1}{2}$ Zoll lang auf der Achse auflag; im Uebrigen war er ausgearbeitet, und in der Mitte bei c ließ er über der Achse etwa $\frac{1}{2}$ Zoll Zwischenraum. Auf der

Achse waren bei a und b Marken eingeschlagen, um den Stab bei allen Messungen stets gleich aufzusetzen. Die Messungen geschahen jedesmal doppelt auf den gegenüber liegenden Achsenteilen, und wurde dazu der Wagen dann um eine halbe Radumdrehung verschoben. Nach jeder neuen Belastung und vor jeder Messung wurde der Wagen hin und her geschoben, um die zur Ausbiegung der Achse nöthige Verschiebung der Bandagen auf den Schienen erst eintreten zu lassen.

Die Belastung der Achsen geschah, wie oben schon erwähnt, durch Unterbringung unter den Wagen, also ganz wie im wirklichen Betriebe durch die Achslager auf die Achschenkel.

Auf einem sauber und genau gearbeiteten Stahlkeile von 8 Zoll Länge (Fig. 11) hinten 4 Linien dick, sich schlang verjüngend bis ganz scharf am vorderen Ende, waren die Dicken des Keils durch eine Eintheilung so markirt, daß die Zunahme der Dicke von $\frac{1}{16}$ zu $\frac{1}{16}$ Linie gelesen werden konnte. Zu jeder Messung wurde der Keil genau unter der markirten Mitte bei c zwischen Achse und Stab, so weit wie es ging, leicht hin zwischengeschoben und die Stärke des Keiles dort abgelesen, woraus sich die Ausbiegungen der Achsen dann leicht ergaben. Bei allen Belastungen ergaben sich bei den Achsen auf beiden Seiten, also nach einer halben Umdrehung dieselben Durchbiegungen. Die erhaltenen Resultate gibt die nachstehende Tabelle:

Ermittlung

der

Durchbiegung verschiedener Achsen bei verschiedenen Belastungen.

Art der Achsen.	Stärke der Achse in der Mitte (bei c)	Durchbiegung in Linien rhein. Maßes bei Belastung pro Achse.							Stärke vor der Räder (bei a u. b)
		Last des leeren Wagens 31. Zentner	25 Zentner Ladung, also Zentner 56.	50 Zentner Ladung, also Zentner 81.	75 Zentner Ladung, also Zentner 106.	100 Zentner Ladung, also Zentner 131.	Nachdem der Wagen mit dieser Belastung (131 Ztr.) durch den Bahnhof gefahren war.	Gingen nach der Einstellung zurück auf:	
Eiserne gewalzte	3" 9"	$\frac{3}{16}$ "	$\frac{5}{16}$ "	$\frac{7}{16}$ "	$\frac{9}{16}$ "	$\frac{11}{16}$ "	$\frac{13}{16}$ "	unverändert	3" 9"
detto detto	4" 1"	$\frac{2}{10}$ "	$\frac{3}{10}$ "	$\frac{4}{10}$ "	$\frac{5}{10}$ "	$\frac{6}{10}$ "	$\frac{7}{10}$ "	detto	4" 1"
Ungehärtete Gußstahlachse	3" 6"	$\frac{2}{16}$ "	$\frac{4}{16}$ "	$\frac{5}{16}$ "	$\frac{7}{16}$ "	$\frac{8}{16}$ "	$\frac{8}{16}$ "	detto	4"
detto detto	3" 9"	$\frac{2}{10}$ "	$\frac{3}{10}$ "	$\frac{4}{10}$ "	$\frac{5}{10}$ "	$\frac{6}{10}$ "	$\frac{6}{10}$ "	detto	4"
detto detto	3" 10"	$\frac{1}{16}$ "	$\frac{2}{16}$ "	$\frac{3}{16}$ "	$\frac{4}{16}$ "	$\frac{5}{16}$ "	$\frac{5}{16}$ "	detto	4" 1"
detto detto	3" 11"	$\frac{1}{16}$ "	$\frac{2}{16}$ "	$\frac{3}{16}$ "	$\frac{3}{16}$ "	$\frac{4}{16}$ "	$\frac{4}{16}$ "	detto	4" 1"
detto detto	4"	$\frac{1}{16}$ "	$\frac{2}{16}$ "	$\frac{3}{16}$ "	$\frac{3}{16}$ "	$\frac{4}{16}$ "	$\frac{4}{16}$ "	detto	4" 1"

(Aus dem Berichte der Direktion der Köln-Mindener Eisenbahn, über Bau und Betrieb im Jahre 1852, durch d. Organ f. Fortschr. d. Eisenbahnw.)

Nach den Resultaten in dieser Tabelle bildet die Achse der Eisenbahnwagenachsen in Folge ihrer Belastung eine Kurve, die um so nachtheiliger auf das Material der Achse wirken muß, als die Notirung derselben während der Bewegung über die Bahn um eine Kurve vor sich gehen muß. Die daraus vorgehende ununterbrochene Dehnung und Wieder-Verdrückung der Moleküle, in jeder Zeiteinheit sich wenigstens 3mal wiederholend, verbunden mit den übrigen in den Bahnkurven erzeugten Torsionen muß

nothwendig das Gefüge des Materials ändern, nach und nach die Kohäsion schwächen und nach längerer Zeit sogar vielleicht ganz vernichten. Auch bleibt dieser Umstand nicht ohne schädliche Folgen auf die Radtränze und Geleiseschienen.

Die Sorge für Verminderung dieses Uebelstandes ist also offenbar von Nutzen. Diese Kurve, nach welcher die Achse gebogen wird, ist, wie an sich klar bei einerlei Belastung um so schärfer also nachtheiliger gekrümmt, je dünner die Achse im Ganzen und eben auch je mehr sie in der Mitte gegen die Enden verjüngt ist. Die modern gewordene Verjüngung der Achsen in der Mitte ist also sicher schädlich und muß vermieden werden; die möglichste Behebung dieses Uebelstandes fordert vielmehr eine nach der Mitte verstärkte und nicht verschwächte Form. Alle Unternehmungen, welche sich solcher in der Mitte verjüngter Achsen bedienen, handeln daher gegen ihr Interesse und gegen die dem Publikum schuldige Sicherung vor Unglücksfällen. D. Red.

Holzgas. Nach einer Mittheilung des Wiener k. k. priv. Metall- und Maschinenfabrikanten, Herrn B. Priß, in der Austria Nr. 184 bewährt sich die Holzgasbeleuchtung, welche in der k. k. Irrenheilanstalt in Wien, in der Spinnerei der Herren J. Dierzer's Erben in Gmunden, in den großen Ktzen-Glaspinnereien in Lam bach und Schönberg, in der Baumwollspinnerei der Herren J. Mohr und Söhne in Rohrbach u. s. w. eingeführt ist, allerorts als sehr vortheilhaft. Der Nutzen dieser Erfindung wird von Jahr zu Jahr augenfälliger werden, weil sie die Einführung der Gasbeleuchtung auch in Gegenden ermöglicht, wo keine Steinkohlen vorkommen, und weil sie einen unausbleiblichen Einfluß auf die Preise des Leuchtgases im Allgemeinen ausüben, d. h. dieselben durch heilsame Konkurrenz überall herabdrücken muß, wo die Verhältnisse es gestatten, aus Holz schöneres, unschädlicheres und wohlfeileres Leuchtgas zu erzeugen, als aus Steinkohlen. Auf einem Mißverständnis hingegen beruht die Meinung, daß Herr Blochmann der Erfinder des aus Holz erzeugten Leuchtgases sei, denn die Ehre dieser gemeinnützigen Erfindung gebührt dem um Wissenschaft und Industrie vielfach verdienten Herrn Professor und Akademiker Dr. M. Pettenkofer in München, welcher für seine Erfindung in mehreren Ländern Privilegien erwirkt hat. — Die Ausübung seines Patentess für die k. k. österreichischen Staaten hat Herr Dr. M. Pettenkofer dem Herrn D. Specker übertragen, welcher die Apparate für die oben genannten Etablissemens in Hrn. Priß's Werkstätten hat bauen lassen, und mit welchem dieser in Geschäftsverbindung getreten ist, so daß Herr Specker und Herr Priß allein berechtigt sind, in den k. k. österr. Staaten Holz- und Torf-Gasbeleuchtungen zu errichten.

Die Austria benützt diese Gelegenheit, darauf aufmerksam zu machen, daß der Zutritt zu dem Gasapparate in der k. k. Irrenanstalt gegen Eintrittskarte Jedermann offen steht, der sich über Holzgasbeleuchtung und die damit verbundenen Vortheile Einsicht und nähere Auskunft zu verschaffen wünscht. — Der Versuch, Leuchtgas nach dem Systeme des Hrn. Dr. M. Pettenkofer aus Torf zu erzeugen, ist im verfloffenen Winter wiederholt in der Gasfabrik in der k. k. Irrenanstalt gemacht worden, und hat den Beweis geliefert, daß nur die Holz- und Torfpreise darüber zu entscheiden haben, ob an einem gegebenen Orte das Leuchtgas mit größerem Nutzen aus dem einen oder dem anderen der genannten Stoffe zu erzeugen sein wird.

(Destr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenwesen.)

Die ökonomische Frage bei diesem Gegenstande vermag immerhin nicht unsere Aufmerksamkeit in jenem hohen Grade in Anspruch zu nehmen, zu welcher uns ein weit wichtigerer Umstand beim Verbrauche des Leuchtgases auffordert. Der Verbrauch des Leuchtgases in geschlossenen Räumen, an und für sich bedenklich, hat, namentlich in Wien, seit die Konsumenten die Wahrnehmung

einer gegen andere Erleuchtungsflammen in dem Maße stärkeren Wärmeverbreitung machten, als in welchem ihre Lichtstärke gegen jene höher steht, die Anwendung des Gases zur anhaltenden Beleuchtung der Gast- und Kaffeehäuser während der Winterzeit so beliebt gemacht, daß sie drohet zum großen Nachtheile der Besuchenden allgemein zu werden, da die Inhaber dieser Lokaltäten mit dem Vortheile einer glänzenden Beleuchtung zugleich in der angenehmen Lage sind jenen einer kostlosen Beheizung zu erreichen; ein Vortheil, der bei der überspannten Theuerung der Brennstoffe wahrlich lockend genug ist.

Welcher unverantwortliche Angriff dabei auf die Gesundheit der Besuchenden ausgeübt wird, wird derjenige am sichersten beurtheilen, dem die mannigfaltigen dem thierigen Leben höchst gefährlichen unverbrennlichen mit dem Leuchtgas unverändert austretenden Gase bekannt sind, die aus den Steinkohlen bei der Gaszeugung entwickelt werden können ohne zu vermögen, sie durch die Reinigungsoperationen zu entfernen, während durch die Verbrennung in größern Gasflammen die Luft an sich genug verderbt und schädlich einwirkend wird, wie wir in der Nummer 17 und 18 unserer Zeitschrift des J. 1852 S. 194 umständlich nachgewiesen und in den Sätzen G, H, J, K ausgesprochen haben. Die zur Vermeidung des Wärmeverlustes gebräuchliche sorgfältige Abschließung aller einen Luftaustausch ermöglichenden Fugen steigert nach Verhältniß ihrer Zustandbringung diese Uebelstände.

In Bezug auf die zufälligen Verunreinigungen des Leuchtgases verdient das Holzgas zur Beleuchtung geschlossener Räume unbestreitbar einen entschiedenen Vorzug vor dem Steinkohlengas, weil es weniger und unschädlichere Verunreinigungen mit sich führt, und in dieser Hinsicht stellt sich seine Anwendung als eine höchst wünschenswerthe dar.

Die Verderbnis der Luft durch den Verbrennungsprozeß und die Schädlichkeit der Einathmung dieser bleibt dennoch beiden Leuchtgasarten gemein, und ist hinreichend, alle Aufmerksamkeit zu ihrer Behebung zu verdienen. Dieses Uebel kann aber nur durch Anwendung einer rationellen Ventilation gemildert oder ganz behoben werden, nicht aber durch vermeintliche Lüftung mittelst einiger in Thüren, Fenstern oder Wänden zufällig eingeschlagener Löcher, die in anderer Beziehung mehr schaden als nützen können. Wird mit dem Verbrauche des Leuchtgases nicht eine solche systematische Ventilation verbunden, wie eben auch in eben angezogener Berufung angerathen, so wird die Sterblichkeit und das Siechthum in solchen Städten, wie z. B. Wien, in manchen Klassen auf eine höchst beunruhigende Weise sich steigern können. D. Red.

Berichtigungen zu Nr. 15 und 16.

Nach dem Drucke wurden nachstehende Unrichtigkeiten bemerkt:

Seite 338 in Rubrik d) soll anstatt der 3. 4. und 5. Zeile stehen:

($149^1 + \frac{1}{2} \cdot 401 \cdot 2^0$) oder 320 Pferdekrafte,

also $320 \times \frac{1}{2} \dots \dots \dots 64 \cdot 0$ „

ganzer Kraftaufwand 379 $\frac{1}{4}$ Pferdekraft

von hier 2 Zeilen tiefer soll

statt (163 $\cdot 7 : 321 \cdot 9$) oder 0 $\cdot 508$ stehen

(163 $\cdot 7 : 379 \cdot 4$) oder 0 $\cdot 432$

in der nächst tiefern Zeile am Ausgange soll statt 5 $\cdot 7$ mal stehen 4 $\cdot 85$ mal und in dieses Abzages letzter Zeile statt 1 $\cdot 5$ mal stehen 1 $\cdot 7$ mal.

Eben da in den beiden letzten Zeilen des Textes soll

statt (den Koeffizienten 5 $\cdot 7$ unbedeutend auf 5 $\cdot 5$ herabsetzend)

stehen (den Koeffizienten 4 $\cdot 7$ sogar auf 5 $\cdot 5$ erhöhend)

und in der letzten Zeile der Note

lese das letzte Wort Herabsetzung richtiger Erhöhung.

Seite 342 in der 8. Zeile vor der Glossenzahl 32

ist nach gar kein einzuschalten allgemein giltiges

Seite 359 in der 19. Zeile von unten soll bei der Berufung

statt Seite 347 stehen Seite 348.

U e b e r s i c h t

der in Oesterreich im Laufe des Jahres 1853 theils neu verliehenen, theils verlängerten k. k. ausschließenden Privilegien.

Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres
318	Nüger Eduard und Bernhard, Papier- färber in Wien.	Das glatte und gepresste Moroquin- oder Titelpapier ganz wasser- dicht, d. i. abwaschbar und zugleich in schönen lebhaften Farben, und mit einem ausnehmenden Glanze zu erzeugen.	8. Mai	1800 54—55.
319	Bonelli Caj. Ritter v., Generaldirektor der elektrischen Telegraphen in Sardinien (Bevollmächtigter J. F. S. Sember- ger, Verwaltungsdirektor in Wien.)	Verbesserung der unterm 26. Dezember 1853 privilegierten Erfindung der Anwendung der Elektrizität bei Webstühlen zum Weben ge- musterter Zeuge, die insbesondere für Zugstühle, hoch- und tief- schäftige Stühle und Jacquard-Maschinen geeignet sei, wodurch bei Hinweglassung der Musterpappen und Verminderung der Arbeit die Möglichkeit der Verwirrung oder Zerrüttung in dem Apparate vermieden, und Ersparniß und Genauigkeit der Arbeit erzielt werde.	7. Mai	54—57.
320	Lemann Karl, bürg. Seidenzeug-Fabri- kant in Wien.	Erfindung aller Arten moirirfähiger Stoffe von jeder Breite und be- liebiger Größe, Anzahl und Vertheilung der Augen, und Schön- heit des Moires nach einem neuen Systeme fehlerfrei, und ohne Büge zu erzeugen.	9. Mai	54—56.
321	Wintera Wenzel, befugter Brillenverfer- tiger in Wien.	Verbesserung in der Konstruktion der bereits privilegierten Augengläser ohne Randeinfassung des C. Müller, wodurch dieselben bei gleicher Billigkeit fester, dauerhafter und dem Auge zuträglicher seien.	12. Mai	45—55.
322	Dolainsky Ferd., bürgerl. Kupferschmied in Wien.	Apparat zur Gewinnung des Rübensaftes im luftverdünnten Raume mit Ersparung an Zeit, Arbeit und Kostenaufwand.	12. Mai	54—55.
323	Lauscher Ant., befugter Weber in Wien.	Verbesserung in der Schweifung der Halskravatten-Einlagen von Moß- haarfloss oder mit Borsten gefüllt zum Ueberziehen mit Seiden- oder anderen Stoffen.	12. Mai	54—55.
324	Wessely Karl, k. k. Bau-Cleve in Prag.	Die Sturzträger mittelst eiserner Sättel zugleich als Dachbündträger zu benützen, wodurch letztere sammt ihren Stichen und Wechsellin- en, so wie namhafte Herstellungen an Mauerwerk, an Dacheneinfassung, und Dachendeckung erspart werden, ohne gegen die Feuerficher- heit zu verstoßen.	12. Mai	54—55.
325	König Karl, Fabrikbesitzer in Wien.	Massa zur Beseitigung des in den Dampfkesseln und Lokomotiven sich bildenden und zur Zerstörung des darin bereits vorhandenen Wassersteines.	12. Mai	54—55.
326	Jägermayer Samuel, k. k. Hof-Lein- wäschwaarenhändler in Wien.	Verbesserung, durch welche eine neue Gattung von Webegarn erzeugt werde, welche bei größerer Wohlfeilheit statt des Rammgarns zu allen aus diesem letzteren bisher erzeugten Fabrikaten mit großem Vortheile verwendbar sei.	12. Mai	54—55.
327	Brosche Karl Eduard, Fabrikant und Kaufmann in Prag.	Verbesserung des Verfahrens der Erzeugung und Raffinirung des Zuckers aus Rüben, wornach mittelst einer zweckmäßigeren Be- reitung des zu diesem Behufe nöthigen chemischen Produktes dessen vollkommene Trennung von Schwefelsäure erzielt werde.	15. Mai	54—55.
328	Erbes Math., Med. Dr. in Wien.	Waschwasser zur Reinigung feiner Seiden- und anderer Stoffe, unter der Benennung „magnetisches Reinigungswasser“ und Benützung des Erdmagnetismus selbst als Entfärbungs- und Reinigungsmittel der Stoffe, um solche vor dem Verderben zu bewahren.	15. Mai	54—59.
329	Bartosch J., Magister der Pharmacie und k. k. Feldapotheken-Assistent in Wien.	Erfindung eines mineralisch-vegetabilischen Zahn-Cementes als Plom- birungsmittel für Zähne.	17. Mai	54—59.
330	Reiß Aug., k. k. Hof- und bürg. Späng- ler in Wien.	Erfindung einer eigenthümlich konstruirten Rehrichthausel.	17. Mai	54—55.
331	Schwarz Anton in Wien.	Distinktions-Sterne, Rosetten, Porte-épées und Armlitzen, billiger und schöner als bisher zu erzeugen.	17. Mai	54—55.
332	Reisiegel Phil., bürgl. Drechslermeister in Wien.	Aus Meerschäum geschnitzte Aufsätze bei Cigarrenspitzen oder Cigarren- pfeifen zur Verhütung des Verbrennens derselben beim vollstän- digen Ausrauchen der Cigarren zu verfertigen.	17. Mai	54—55.
333	Schwingel Franz, Tischlermeister in Wien.	An Fenstern und Thüren den Luftzug, und das Eindringen des Staubes gänzlich abzuwenden und unmöglich zu machen.	17. Mai	54—56.
334	Ehrenreich Moriz, Besitzer der Herrschaft Ponowitz.	Verbesserung des Doppel-Universal-Destillir- und Rectifizir-Apparates zur Darstellung des feinsten fuselfreien Weingeistes, absoluten Alkohols, chemisch reinen Weingeistes, der Liqueure und Aqua- vite, des Rosoglio, Rhums, Araks, Cognacs, des Franzbrannt- weines, Elbowitz, Wachholderbranntweines, Camphins, des Röl- nerwassers, der ätherischen Oele, Extrakte und parfümirten Essen- zen in besonderer Reinheit und Güte.	20. Mai	54—59.

Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumsträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- Urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres.
				1800
335	Jan aufschek Gab. F., landesbefugter Kunst- schlosserwaaren-Fabrikant in Prag.	Konstruktion transportabler Backöfen, wornach dieselben ganz von Eisen im geschlossenen Raume und im Freien für jede Art von Brennmateriale zur Erzeugung aller Gattungen Gebäcke und Braten mit Ersparung von Brennstoff und Erzielung eines vorzüglicheren Gebäckes zu verwenden seien.	20. Mai	54—55.
336	Shepard Edward Clarence, Rentier in London (Bevollmächtigter J. F. S. Sem- berger, Privatier in Wien).	Bereitung der Licht und Wärme erzeugenden Gase durch die Einwir- kung strömender Elektricität auf im Wasser gelöste chemische Substanzen, wornach diese Gase in Verbindung mit verkohltem Wasserstoffe mit oder ohne atmosphärische Luft gemischt, nach Bedarf der Licht- und Wärmemenge anzuwenden seien.	20. Mai	54—57.
337	Joß Joseph, Maler in Venedig.	Erfindung, durch eine eigenthümliche Behandlungsweise unter der Be- nennung „Josphotypie“ negative und positive Lichtbilder auf Glas und Schreibpapier zu erzeugen, welche an Kraft, Reinheit und Schwärze die mit Kollodium und Eiweiß erzeugten übertreffen.	20. Mai	54—56.
338	Kailan A., Chemiker in Ruzdorf u. G. Grünwald, Besitzer einer lithograph. Anstalt in Wien.	Erfindung, Stoffe im lithographischen Wege mit Farben, Farbstoffen oder Mordants zu bedrucken, welche chemisch wie der gewöhn- liche Stoffdruck auf die Stofffaser einwirken.	20. Mai	54—55.
339	Smyers-Wilquet Wilh., Ingenieur aus Belgien.	Beleuchtungs gas auf eine viel vortheilhaftere Weise als bisher zu erzeugen.	25. Mai	54—55.
340	Salzmann Joh., Ober-Ingenieur der k. k. Staats-Eisenbahn in Gloggnitz.	Erfindung einer selbstwirkenden Federbremse für Eisenbahnwagen.	25. Mai	54—55.
341	Kern Joseph, landespriv. Eisen-Möbel- Fabrikant in Pest.	Sparöfen aus Eisenblech oder Gußeisen zur Heizung mit Roaks oder mit Steinkohlen mit Vermeidung jeder Ausdünstung.	25. Mai	54—57.
342	Hammer Schmidt J. B., Inhaber einer Privat-Geschäftskanzlei in Wien.	Erfindung einer Maschine zur Ausscheidung von Substanzen verschie- dener spezifischer Schwere.	25. Mai	54—55.
343	Roy Jos. u. Joh., Mechaniker in Wien.	Neue Art rotirende und Cylinder-Pumpen, Feuersprizen und Luft- ventilatoren mittelst Anwendung des Kautschuks (Gummil-Elasti- kum) zu erzeugen.	25. Mai	54—55.
344	Eisenlohr Hein., Kaufmann zu Bar- men in Preußen.	Gespinnste aller Art kreuzweise zu weihen und beziehungsweise zu haspeln, wodurch beim Abwinden an Zeit gewonnen, und der bisherige Verlust an Materiale vermieden werde.	25. Mai	54—56.
345	Müller Ant., Werks-Direktor der Ge- werkschaft Buchscheiden in Kärnthen.	Verbesserung, durch welche bei Flammöfen als: Buddlings-, Schweiß-, Blech- Glühöfen u. mittelst eines eigenen Apparates in dem Feizraume, das Verbrennen der Brennmateriale vollständig vor sich gehe.	25. Mai	54—57.
346	Ehiel Ant., Schwarzfärber in Penzing bei Wien.	Erfindung eines neuen auf alle Webstoffe mit gleichem Vortheile verwendbaren Felperschwartz.	25. Mai	54—55.
347	Kiener Martin, Inspektor der k. k. südl. Staats-Eisenbahn in Grag.	Erfindung einer selbstwirkenden Bremse für Eisenbahnwagen, welche durch die Bewegung der Buffer angezogen oder nachgelassen werden kann.	25. Mai	54—55.
348	Morgenbeßer Moriz, in Wien.	Verfahren, mittelst Dampf Wäsche zu reinigen und zu trocknen, und hierzu dienlichen Maschinen und Apparate.	26. Mai	54—55.
349	Sponsel Friedrich, Rothgärber in St. Pölten in Nied. Oesterreich.	Erfindung einer neuen Leder-Erzeugungsmethode mit Anwendung neuer Gärbstoffe.	26. Mai	54—57.
350	Sirry Jos. Ed., Gasmesser-Waschapparat- Fabrikant in Leipzig.	Eigenthümlich konstruirter Waschapparat (Waschlauge-Vorrichtung), mittelst welches in einem Cylinder oder Kessel durch gleichzei- tiges Einwirken von Dämpfen und von Wasser in kurzer Zeit die Wäsche gereinigt werden kann.	27. Mai	54—56.
Verlängerte Privilegien.				
351	Breiner Nathan (Ursprünglich dem Ant. Gmeiner verliehen).	Verbesserung in der Erzeugung der Degen- und Säbel-Goldkuppeln und Porte-épées.	9. März	53—55.
352	Bradmayer Gustav (Ursprünglich dem C. L. Hoffmann verliehen).	Apparat zum Schnelltrocknen der Cigarren und des geschnittenen Tabaks.	29. Jan.	53—55.
353	Indwig Mertens.	Verbesserung in der Erzeugung aller Gattungen Männer- u. Frauen- Fitz- und Seidenhüte, Fitzschuhe, Sohlen, Teppiche u.	10. April	50—55.
354	Schwarz Victoria (Ursprünglich dem Benzel Schwarz verliehen).	Verbesserung der am 3. September 1841 privilegirten Haarpomade.	29. März	52—56.
355	Stephan Leop. (Ursprünglich demselben und Louis von Drth verliehen).	Erfindung und Verbesserung in der Fabrikation der Gutta-Percha und in der Konstruktion mehrerer dazu dienender Maschinen und Vorrichtungen.	8. Nov.	47—54.
356	Masse J. und Tribouillet B. und Comp.	Erfindung und Verbesserung, vegetabilische und animalische Fette zu reinigen.	14. Mai	50—54.
357	Poisat Duclé & Comp.	Erfindung in der Destillation der Fettstoffe mittelst eines neuen Ap- parates.	29. März	52—54.

Fort- lau- fende Num- mer.	Name und Wohnort des Privilegiumträgers.	Gegenstand des Privilegiums.	Datum der Privile- giums- Urkunde.	Dauer des Privile- giums bis zum glei- chen Tage des Jahres.
358	Masse J. und B. Tribouillet und Comp.	Verbesserung in der Erzeugung von Wachskerzen, Lichtern und ins- besondere derjenigen Talglücher, welche durch Verwendung der gemeinen Fettstoffe, so wie auch der Meinsäure und verschie- dener harzhaltiger Materialien gewonnen werden können.	5. März	1800 52—54.
359	Grünwald Jos. Ad. (Ursprünglich dem- selben u. Lud. Seyß verliehen). detto.	Erfindung einer rotirenden Webemaschine.	30. März	51—55.
360	Hurz Jos. und Daelen Ed.	Verbesserung der Webemaschine.	4. Juli	52—55.
361	Böck Jakob.	Erfindung eines Dampfhammers.	24. April	52—55.
362	Strivan Johann.	Verbesserung in der Erzeugung von Perücken und Haartouren.	5. Mai	53—55.
363	Javissies Severin.	Verbesserung alle Gattungen Filz- und Seidenfeller-Filzhüte auf eine besondere Art mit einem Schweißleder auszustatten.	30. März	50—55.
364	Fausel Anton.	Entdeckung u. Verbesserung eines tragbaren Bade- u. Schwigapparates.	12. April	47—55.
365	Noch as Aimé.	Erfindung und Verbesserung in der Erzeugung oder Herstellung von Baumaterialien.	14. Juni	52—55.
366	Schiffhorn Rudolph.	Erfindung einer künstlichen Verkieselung der kalkartigen Substanzen in der Anwendung auf Erhaltung der Monumente, Grabmäler u. s. w.	14. Juni	53—55.
367	Biddington John, Privatier in Brüssel (durch J. F. S. Hemberger in Wien).	Verbesserung an den eisernen rigiden Brückenträgern (Girders) und Bögen durch Herstellung effektiv tragfähiger Systeme mittelst Kreuzspannung und Kreuzverstrebung.	29. Mai	52—55.
Neu Verliehene Privilegien.				
368	Hammer Schmidt J. B. (Privat-Ge- schäftskanzlei in Wien).	Entdeckung und Verbesserung in der Konstruktion einer Gattung von Feuergewehren mit Rückwärtsladung und dazu gehörigen Pro- jektile, wornach mittelst jedesmaliger Drehung einer mit zwölf Schwanzschrauben versehenen Horizontalscheibe die einmalige Ladung zum Schusse gebracht, und die Schüsse ohne Unterbre- chung abgefeuert werden können.	27. Mai	54—56.
369	Morre Benj., aus New-York (durch Ant. Heinrich, Sekretär des nied. österr. Gewerbevereines in Wien).	Erfindung einer Pulverisir-Malgame- und Waschmaschine.	26. Mai	54—55.
370	Esche Joseph, Maschinen-Konstrukteur in Wien.	Erfindung einer Nähmaschine zum Nähen feiner Stoffe, namentlich des Weißzeuges.	26. Mai	54—55.
371	Eudold Jos., k. k. Ingenieur-Assistent u. Mazhek Jos., Mechaniker in Wien.	Verbesserung der Bremsvorrichtungen an Lokomotiven und Eisenbahn- Waggons.	2. Juni	54—55.
372	Orio Niklaus & Comp., Ditta in Mailand.	Ablege- und Ordnungs-Apparat für Buchdrucker-Schnellpressen, zum Aufpassen und Nebeneinanderlegen der von der Maschine gedruck- ten Bögen, welcher diese Einrichtung schneller und genauer als Menschenhände vollbringe, und letztere entbehrlich mache.	2. Juni	54—55.
373	Gavazzi Gebrüder, Ditta in Mailand.	Apparat zum vollständigen Trocknen aller Gespinnstoffe, insbesondere der Seide, genannt „Salabot-Perjoz-Mogeat'scher Trocken-Apparat.“	3. Juni	54—59.
374	May Fr., Mechaniker aus Paris (derzeit in Wien).	Erfindung einer neuen Konstruktion der Seidenspinnereien zum Ab- spinnen der Cocons.	4. Juni	54—59.
375	Hemberger J. F. S., Geschäftsvermitt- ler in Wien.	Erfindung und Verbesserung in Apparaten für geruchlose Retiraden.	5. Juni	54—55.
376	Randers Ben., befugter Lederhändler in Prag.	Zusammensetzung der Mittel, um Holz, Metall und andere Materia- lien, welche der Einwirkung des Seewassers oder dem Wechsel der Witterung ausgesetzt sind, zu verkleiden oder zu überziehen, und hierdurch zweckmäßiger als bisher vor Beschädigungen zu verwahren.	5. Juni	54—56.
377	Firma: Gottlieb Haase Söhne, Hofbuchdrucker in Prag.	Verbesserung in der Lederfabrikation, wodurch die Ledergattungen durch die von ihm angewendeten Mittel größere Festigkeit, Dehn- barkeit, Ausdauer und Wasserdichtigkeit erlangen.	2. Juni	54—55.
378	Mascharek Fr., Sattlermeister in Wien.	Beweglicher Dampfkochapparat zum Beuchten der Leinen- u. Baum- wollgewebe in Rattindruckereien, zum Bleichen der Fäden in Papierfabriken, und zum Extrahiren vegetabilischer Farbstoffe, sowie er auch unter Ersparnis an Zeit, Material und Arbeits- kosten, mit Vortheil bei den Koch- und Entleerungsoperationen verwendbar sei.	2. Juni	54—55.
379	Schützenbach Seb., Privatier in Baden- Baden (durch Theod. Martensen, Civil-Ingenieur in Wien).	Erfindung beim Wagenbaue einen bisher hierzu nicht benutzten Stoff zu verwenden.	3. Juni	54—55.
		Verbesserung an seinen unterm 3. Mai 1853 privileg. Macerations- Apparaten, wodurch alle im kalten Wasser auflösbaren Substanzen aus Rüben u. allen andern Pflanzenkörpern ausgezogen werden können, um Zucker, geistige Flüssigkeiten oder Salze darzustellen.	5. Juni	54—55.